Aus dem pathologischen Institut der Universität Breslau.

Über Fremdkörper in den Luftwegen.

Inaugural-Dissertation

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Kgl. Universität Breslau

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

vorgelegt von

Rudolf Konietzny.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Breslau 1909.

Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.
Referent: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Ponfick.

Filehne, Dekan.

Meiner lieben Mutter

und dem

Andenken meines lieben Vaters.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548211_0173

Schon recht oft und auch recht ausführlich ist das Thema: „Fremdkörper in den Luftwegen“ in der Literatur behandelt worden. Die älteste Arbeit, in welcher dieses Thema auf eine seiner Wichtigkeit entsprechenden Weise erörtert worden ist, stammt von Louis, der in in seinen „Memoires sur Bronchotomie“ 1759 näher auf die Fremdkörper in den Luftwegen einging. 1796 widmete dann Sabatier diesem Gegenstand einen ausführlicheren Artikel, Porter in Dublin behandelte ihn 1837 in detaillierter Weise, während Albers im Jahre 1846 eine ganze Anzahl recht interessanter Fälle hierüber veröffentlichte. Ein Werk von ausgezeichnetem Wert besitzen wir dann in der von Groß in Philadelphia 1847 erschienenen Arbeit „Foreign Bodies in the Air Passage“. In den Werken von Riegel 1875, Schüller 1880 und Hoffmann 1896 haben wir ferner eine große Anzahl von Fällen in vorzüglicher Weise zusammengestellt und kritisch beleuchtet. In der neuen Zeit hat dann noch die Lehre von den Fremdkörpern in den Luftwegen in bezug auf Statistik und Symptomatologie zwei bekanntere und eingehendere Bearbeitungen erfahren und zwar 1893 von Preobraschensky und 1896 von Schäffer.

Eine große Anregung bot dieses Thema dann wieder in der neuesten Zeit, als durch das Röntgenverfahren um die Bronchoskopie die Diagnose und Therapie der Fremdkörper in den Luftwegen einen ungeahnten Aufschwung nahm. Kilian, Gottstein u. a. haben die neuesten Errungenschaften auf diesem Gebiete zum Gegenstand

längerer Besprechungen gemacht. Außerdem bestehen aber auch noch eine große Reihe interessanter Einzelbeobachtungen und kleinerer Statistiken.

Wie schon aus diesem kleinen geschichtlichen Überblick hervorgeht, ist das Gebiet der Literatur über die Fremdkörper in den Luftwegen ins Riesenhafte angewachsen und da immer wieder neue Fälle mit mehr oder weniger glücklichem Ausgange veröffentlicht werden, könnte man unwillkürlich zu der Ansicht kommen, es sei doch überflüssig, denen noch weitere anzureihen. Und doch, wenn ich die einzelnen mir zur Verfügung stehenden Fälle näher ins Auge fasse, und mit denen vergleiche, die schon beschrieben und verarbeitet worden sind, so muß ich unwillkürlich Hoffmann recht geben, wenn er sagt: „Trotz der großen Zahl von beobachteten Fällen, sieht man doch, wie sehr viel noch zu wünschen übrig bleibt, wie groß namentlich der Mangel an genauen guten Beobachtungen ist; man lasse sich nicht von Schriftstellern irre führen, die meinen, es sei wertlos weitere Fälle zu sammeln.“ Zwar hat seit dieser Zeit die Medizin gerade auf dem in Rede stehenden Gebiete durch die Errungenschaften der neuen technischen Untersuchungsmethoden große Fortschritte gemacht, aber vollkommen sind auch hier die Erfolge noch lange nicht.

Im Hinblick nun auf die hervorragende Wichtigkeit der durch die Fremdkörper entstehenden Erkrankungen der Atmungsorgane, sowie auch darauf, daß jeder Arzt in die Lage kommen kann, wegen Invasion von Fremdkörpern in die Luftwege konsultiert zu werden, wobei dann unter Umständen von seiner richtigen Diagnose und zielbewußten Behandlung Leben und Gesundheit des Patienten abhängt, möchte ich mir gestatten, dieses Thema zum Gegenstand einer kurzen Besprechung zu machen. Ich darf das wohl um so eher, als die mitzuteilenden Beobachtungen geeignet sind, darzutun, daß der Arzt trotz allen auf diesem Gebiete gemachten Fortschritten doch noch oft genug der Erkrankung machtlos gegenübersteht, oder wenigstens den

Erfolg seiner Maßnahmen und Eingriffe nicht in der Hand hat. Zugleich lehren sie uns, daß die Fremdkörper in den Luftwegen, namentlich, wenn sie tiefer dringen, mit Komplikationen verbunden sein können, deren Ausgang leider nur ein allzu trauriger ist.

Fall I. Bernhardt P. 8 Jahre alt.*)

(Name des behandelnden Arztes nicht zu ermitteln).

Anamnese. Der Patient ist hereditär nicht belastet und soll stets gesund gewesen sein. Am 14. VI. 1893 hatte Patient das Mundstück einer Zigarrenspitze im Munde. Als ihm ein Mädchen dasselbe entreißen wollte, schluckte Patient das Mundstück hinunter, verschluckte sich jedoch dabei und verspürte sofort Schmerzen unterhalb des pomum Adami, Atembeschwerden und heftigen Hustenreiz. Ein konsultierter Arzt, der den Knaben einige Tage später untersuchte, überwies ihn sofort der chirurgischen Klinik zu Breslau.

Status praesens 19. VI. 1893. Ziemlich kräftiger Knabe von gutem Ernährungszustande, gesunder Haut- und Gesichtsfarbe.

Bei der Inspektion des Thorax fällt bei tiefer Inspiration ein deutliches Zurückbleiben der linken Thoraxhälfte, besonders im Bereich des Oberlappens auf. Atmung costo-abdominal etwas beschleunigt, ungefähr 24 Atemzüge in der Minute. Die Perkussion ergibt über dem linken Oberlappen Dämpfung, besonders hinten deutlich hervortretend. Über den übrigen Lungenabschnitten ist der Perkussionsschall normal. Auskultatorisch läßt sich eine deutliche Abschwächung der Atemgeräusche über der gedämpften Partie nachweisen, oft fehlen dieselben ganz. Stimmfremitus über der gedämpften Partie deutlich abgeschwächt.

Die übrigen Organe sind o. B.

Operation 19. VI. 1893. In der Narkose wird die Tracheotomia inferior in typischer Weise ausgeführt. (Geheimrat von Mikulicz). Aus der Trachea entleert sich bei Hustenstößen schleimig-eitriges Sekret. Sondierung des linken Bronchus läßt nicht mit Sicherheit einen harten Fremdkörper erkennen, seine Lokalisation bleibt gänzlich unbekannt. Einlegen einer

*) Für die gütige Überlassung dieser Krankengeschichte, sowie auch der von Fall II, erlaube ich mir Herrn Professor Dr. Küttner an dieser Stelle meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Kanüle, stündliche Inhalationen von Kochsalzlösung, häufige Reizung der Trachea mittels Federfahne.

20. VI. Patient hat die Operation gut vertragen, hustet häufig schleimig-eitrige Massen aus.

30. VI. Gutes Allgemeinbefinden, die Dämpfung hellt sich auf; Patient bekommt Infus. Ipecac., hustet viel, Sekret schleimig-eitrig.

10. VII. Die Kanüle wird alle 5 Tage gewechselt, es ist nur noch wenig Auswurf vorhanden, ein Fremdkörper ist nicht exspektoriert, die Dämpfung ist vollständig verschwunden.

27. VII. Entfernen der Kanüle.

Am 30. VII. wird der Patient geheilt entlassen; die Dämpfung ist vollständig verschwunden, kein Rasseln, kein Auswurf, der Fremdkörper wurde nicht ausgehustet.

Seit seiner Entlassung am 30. VII. 1893 ging es dem Patienten bis zum 20. XII. 1893 gut; er hustete nur wenig und konnte die Schule besuchen. Am 23. XII. entwickelte sich eine Pleuritis exsudativa und am 28. XII. entstand ein Pneumothorax. Patient wird am 31. XII. 1893 von neuem in die Klinik aufgenommen.

Status praesens am 31. XII. 1893. Der Knabe ist gegen früher mager und bleich geworden, sichtbare Schleimhäute blaß, Zunge feucht, nicht belegt, Appetit schlecht. Temperatur 39,3; Puls 124; Respiration 36 pro Minute; Hämoglobingehalt 55 (Fleischl.)

Lungen. Bei tiefer Inspiration fällt ein deutliches Zurückbleiben der linken Thoraxhälfte auf. Perkussorisch findet man vorn über der linken Lungenspitze bis zur III. Rippe hinab gedämpft tympanitischen Schall, von da ab absolute Dämpfung in die Herzdämpfung übergehend. Hinten ist bis zu spina scapulae ebenfalls gedämpft tympanitischer Perkussionsschall, von da ab abwärts bis zum IX. Interkostalraum absolute Dämpfung. Vom IX. Interkostalraum abwärts hellt sich der Schall wieder etwas auf und hat einen leichten tympanitischen Beiklang. Auskultatorisch über den nicht gedämpften Partien reine normale Atemgeräusche, im Bereiche der Dämpfung Bronchialatmen mit leicht amphorischem Charakter, der besonders nach Hustenstößen im Bereich des angulus inferior scapulae hervortritt; auch sind hier zeitweilig sehr spärliche feuchte Rasselgeräusche zu hören. Der Stimmfremitus ist nahezu vollständig aufgehoben. Das Sputum ist eitrig, putride, enthält massenhaft Mikroorganismen; elastische Fasern sind nicht nachweisbar. Eine Punktion im IV. Interkostalraum ergibt in der Tiefe von $3\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$ cm Eiter, der mikroskopisch

Unmassen von Bakterien und deutlich elastische Fasern enthält. Nirgends ist ein Exsudat nachweisbar.

An den übrigen Organen ist nichts Pathologisches zu finden, das Herz zeigt keine Verdrängungserscheinungen.

Diagnose: Abscessus pulmonis.

Am 8. I. 1894 wird in Halbnarkose die Resektion der VI. Rippe hinten in typischer Weise (Geheimrat von Mikulicz) ausgeführt. Punktion von der Wunde aus ergibt denselben Eiter wie früher. Darauf Jodoformgazetampon und antiseptischer Verband.

9. I. In Halbnarkose wird mittels Paquelin in der Richtung der Punktion ins Lungengewebe vorgedrungen und eine Abszeßhöhle eröffnet, aus der sich stinkender Eiter entleert, darauf Dränage und antiseptischer Verband.

10. I. Patient hat die Operation gut vertragen, subjektives Wohlbefinden, Verbandwechsel. Das Drän, das herausgeglitten war, wird von neuem eingeführt und Jodoformglyzerin tropfenweise eingeträufelt. Sputum ist etwas weniger foetid; Temperatur 39,1; höchster Tagespuls 152, Respiration 32 pro Minute.

11. I. Wohlbefinden. Verbandwechsel wie früher. Patient wird auf die Seite gelagert, dabei entleert sich ca. ein Eßlöffel völlig geruchlosen Eiters.

14. I. Täglicher Verbandwechsel. Sputum und Eiter sind nicht mehr foetid, der Husten ist gering. Am medialen Wundrande befindet sich ein subkutaner Abszeß, aus dem sich nur dünnflüssiger guter Eiter entleert.

17. I. Nachdem in den letzten Tagen die Temperatur langsam abgefallen war, ist Patient fieberfrei und befindet sich wohl. Abends beim Verbandwechsel klagt er über Stechen in der linken Schulter. Bei der Untersuchung erweist sich die ganze Gegend des pectoralis maior aufgetrieben, schmerzhaft und fluktuierend. Eine Probepunktion ergibt Eiter.

18. I. Die Diagnose schwankt zwischen Pyämie oder direktem Durchbruch unter die Haut von der Lunge her. Der Abszeß wird ohne Narkose gespalten, es entleert sich dünnflüssiger Eiter, in welchem Kokken mikroskopisch nachweisbar sind; in Kulturen erweisen sie sich als Staphylococcus pyogenes aureus.

20. I. Die Temperatur ist abgefallen, Puls ist dauernd hoch. Verdrängungserscheinungen von seiten des Herzens bestehen nicht. Aus der hinteren Wunde entleert sich immer noch viel Eiter, für dessen Entfernung täglich gesorgt wird. Das Dränrohr wird allmählich gekürzt, da sich die Höhle

verkleinert. Aus der vorhandenen Abszeßhöhle entleert sich nur wenig Sekret.

26. I. Hinten wird ein dünnes Drän eingeführt; Wohlbefinden.

27. I. Patient hustet wenig; dauernd hoher Puls, Temperatur 38,2.

28. I. Auch heut wieder Temperatur bis 38,3. Der ganze untere linke Lungenabschnitt zeigt absolute Dämpfung; Punktion zwei Finger breit unter der Wunde ergibt sehr wenig Eiter, dem viel Blut beigemischt ist.

30. I. Schlechtes Allgemeinbefinden. Patient hustet viel; eine Punktion an derselben Stelle wie oben bleibt erfolglos. Temperatur 40,5, Respiration bis 48 pro Minute.

1. II. Die Haut ist ausgesprochen ikterisch verfärbt, im Urin ist wenig Gallenfarbstoff. Die Leber überragt den Rippenbogen in der Mammillarlinie um drei Querfinger, das Allgemeinbefinden ist schlecht, der Patient hustet wenig, beim Ausgießen entleert sich kein Eiter.

2. II. Heut ist die Sekretion wieder etwas stärker geworden, das Abdomen ist schmerzhaft, jedoch kein freies Exsudat in der Bauchhöhle nachweisbar. Leberstand wie früher. Subkutan Morphin.

3. II. Der Ikterus hat zugenommen. Genaue Untersuchung ergibt über der unter der Inzisionsöffnung gelegenen Lungenpartie exquisites „bruit de pot fêlé". Über der Herzspitze sind systolische Geräusche hörbar. Im Abdomen ist kein freies Exsudat nachweisbar, die Leber ist noch immer vergrößert.

An eine Leberaffektion wird nicht gedacht; der Ikterus mehr als ein septischer (haematogener) angesehen; Gehalt an Gallenfarbstoff im Urin ist nicht mehr nachweisbar.

6. II. Der Ikterus hat nachgelassen, die Temperatur ist abgefallen; es besteht reichliche Sekretion, Patient befindet sich wohl, hat Appetit.

9. II. Subjektives Wohlbefinden. Während bei dem täglichen Verbandwechsel beim Ausgießen sich in den letzten Tagen reichlich eitriges, nicht übelriechendes Sekret entleert hat, ist das Ausgießen heut erfolglos. Die Wundhöhle ist zu einem Blindsack umgewandelt, in dem das ca. 4 cm lange Drän liegt; die Sonde dringt nirgends in die Tiefe.

11. II. Heut wieder reichliches Sekret, Verbandwechsel wie früher.

13. II. Verbandwechsel. Allgemeinbefinden schlecht. Patient erbricht mehrmals am Tage geronnene Milch. Die

Atmung ist jagend, der Puls sehr frequent, 184—230 pro Minute, klein, weich, fadenförmig. Die Pupillen sind weit, die Gesichtszüge verfallen, im Gesicht kalter Schweiß, die Zunge ist trocken. Der Ikterus, der in den letzten Tagen wieder etwas abgenommen hatte, ist heut stärker ausgeprägt; Erscheinungen von Peritonitis sind nicht nachweisbar. Es wird an eine Stauung des Sekrets gedacht, die Perkussion ergibt jedoch keinen Anhaltspunkt über die Lokalisation derselben.

14. II. Heut ist das Allgemeinbefinden des Patienten etwas besser. Die Atmung ist weniger frequent, ebenso der Puls, der jedoch immer noch klein und weich ist. Mehrere Punktionen in der Umgebung der Wunde ausgeführt, führen zu keinem Resultat; ebenso wird auch von der Wundhöhle mehrmals in verschiedener Richtung punktiert, ebenfalls ohne Erfolg.

15. II. Subjektives Wohlbefinden; Puls und Atmung etwas besser. Verbandwechsel wie früher. Unter der Wunde ist eine handtellergroße gedämpfte Partie, die anfangs für Milzdämpfung angesehen, sich später als Eiter erweist. Es wird bei der Punktion im X. Interkostalraum in der hinteren Axillarlinie ein braunroter stinkender Eiter entleert. Mikroskopisch sind im Eiter eine Unmenge von Bakterien nachweisbar.

Am 17. II. erfolgt der Tod.

Die von Herrn Dr. Hildebrandt ausgeführte Sektion ergibt folgendes: Diffuse Peritonitis infolge von Perforation eines zerfallenen Milzinfarktes. Thrombophlebitis der v. lienalis und der Pfortader. Multiple (offenbar embolische) Abszesse der Leber. Alte Milzabszesse. Allgemeine Anämie. Erweiterung der Ventrikel des Herzens und fettige Degeneration des Herzmuskels. Alte Tracheotomienarbe. Fremdkörper im Bronchus des Unterlappens der linken Lunge. Diffuse Bronchiektasie in diesem Lungenabschnitt. Zahlreiche alte Abszesse im Unterlappen der linken Lunge. Eitrige Infiltration des Zellgewebes zwischen Blase und Mastdarm.

Kräftige Knabenleiche, äußerst bleich und anämisch, Fettpolster geschwunden, Abdomen leicht aufgetrieben. Im Jugulum eine alte, längsverlaufende 3 cm lange Narbe, von einer Tracheotomie herrührend. In der linken Brusthälfte, zwei Finger breit unter der Clavicula und parallel zu ihr eine $3\frac{1}{3}$ cm lange und $\frac{1}{2}$ cm breite granulierende in Überhäutung begriffene Wundfläche. Im X. Interkostalraum links, etwas nach hinten an der hinteren Axillarlinie befindet sich eine

$2^1/_2$ cm lange, frische Inzisionswunde, aus der ein Jodoformgazetampon heraussieht. Handbreit oberhalb derselben ist eine runde zehnpfennigstückgroße Öffnung, in welcher sich ein Drän befindet.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle entleeren sich reichliche Eitermassen, besonders reichlich sind dieselben in den oberen Teilen der Bauchhöhle zwischen Zwerchfell und Leber einerseits und zwischen Magen und Milz andererseits. So zeigt auch besonders die Leber deutlich eitrige fest anhaftende Auflagerungen. Die Milz ist im Großen und Ganzen gegen die Umgebung frei, doch zeigt sie eine circumskripte Verwachsung von ungefähr Zweimarkstückgröße mit der seitlichen Bauchwand. Zwerchfellstand rechts IV. Interkostalraum, links V. Rippe.

Nach Eröffnung der Brusthöhle zeigt sich, daß das Herz in etwas größerer Ausdehnung freiliegt, als der Norm entspricht. Die linke Lunge ist allseitig mit der Pleura verwachsen, sodaß im Bereich derselben die Pleurahöhle verödet ist, jedoch ist in den tiefsten Stellen zwischen Zwerchfell und seitlicher Rippenwand ein genügender Pleuraraum übrig geblieben. In diesen schaut der Jodoformgazetampon hinein. Oberhalb des linken Unterlappens ist die Pleurahöhle erhalten. Es finden sich ziemlich reichliche Mengen seröser, klarer Flüssigkeit darin, den Oberlappen komprimierend. Die rechte Pleurahöhle ist normal.

Im Herzbeutel ist eine etwas vermehrte Menge klarer, seröser Flüssigkeit, das Herz ist vergrößert, die Herzhöhlen sind stark dilatiert. Die Muskulatur ist von normaler Dicke, weich, gelblichrot mit fleckweißer Verfettung. Endokard und Klappen zart und o. B.

Die Halsorgane werden mit den Lungen in toto herausgenommen und zwar so, daß der linken Lunge die Pleura anhaftet. Es zeigt sich nun, daß im Unterlappen der linken Lunge, entsprechend der Wunde an der hinteren Brustwand, zu der ein Drän herausschaute, eine etwa haselnußgroße mit Granulationen ausgekleidete Höhle besteht. Viscerale und parietale Pleura sind fest miteinander verwachsen. Es besteht eine Schwarte, in deren Mitte sich geringe Mengen alten, trockenen Eiters befinden.

Die Trachea wird von hinten her aufgeschnitten und bis in die Bronchien der linken Lunge verfolgt. Es zeigt sich nun, daß im Hauptbronchus des Unterlappens, dicht unter der Teilungsstelle für Ober- und Unterlappen, das Bernsteinmundstück einer Zigarrenspitze liegt, das Bronchiallumen vollständig erfüllend; die Schleimhaut ist an dieser Stelle nekrotisiert und

abgestoßen. Durch den Kanal des Bernsteinmundstückes entleert sich Eiter. Auf dem Durchschnitt zeigt der Unterlappen ein grobes Maschenwerk, durch Erweiterung der Bronchien bedingt. Deren Schleimheit ist blaß, das dazwischen gelegene Lungengewebe luftleer und zeigt reichlich kleinste, gelbliche Einsprengungen in das sonst hellgraue Gewebe. Der Oberlappen ist atelektatisch, die Pleura ist ohne Besonderheiten, es finden sich daselbst vereinzelte alte trockene Auflagerungen. Die rechte Lunge ist normal.

Die Trachealschleimhaut ist blaß; dicht oberhalb der Bifurkation ist eine verheilte $2\frac{1}{2}$ cm lange Tracheotomiewunde.

Halsorgane o. B. Die Milz ist um das Doppelte vergrößert, von dunkelkirschroter Farbe, etwas weicherer Konsistenz, als normal und zeigt in der Mitte, dem Hilus entgegengesetzt gelagert, eine lockere Verklebung mit dem Zwerchfell von etwa 3 cm Durchmesser. Zwischen diesen lockeren Maschen entleert sich Eiter in reichlicher Menge. Nach Lösung der zarten Stränge zeigt die Milz an der besagten Stelle eine wallnußgroße Eiterhöhle. Darauf wird die Milzvene bis zu ihrer Einmündungsstelle in die Pfortader verfolgt. Sie zeigt hier ihrer ganzen Ausdehnung nach mißfarbene der Wand aufsitzende puriforme Thrombusmassen, besonders reichlich sind dieselben an der Einmündungsstelle der v. lienalis in die v. portae. Unterhalb dieser Stelle, also in den vv. meseraicae, ist die Intima zart und absolut frei von jeden Gerinnungsmassen.

Die Leber ist nahezu um das Doppelte vergrößert, zeigt an ihrer dem Zwerchfell zugekehrten Oberfläche, in der Mitte ihres rechten Lappens eine kleine Verbuckelung; man hat an dieser Stelle das Gefühl der Fluktuation. An der Unterseite, lateral von der Gallenblase ist gleichfalls eine umschriebene Verwölbung in der Ausdehnung von 2—3 cm, das Parenchym darüber ist verdünnt, mehr gelblich, auch hier hat man das Gefühl der Fluktuation. Im linken Leberlappen ist in der Mitte, ziemlich dicht unter der Oberfläche eine wallnußgroße fluktuierende Stelle. Beim Aufschneiden der Pfortader entleert sich reichlich dicker Eiter, die Intima ist mit mißfarbenen Thromben bedeckt. Dringt man mit einer Sonde im Lumen des Gefäßes weiter vorwärts, so gelangt man mühelos in die verschiedenen soeben beschriebenen Abszeßhöhlen. Auf weiteren Durchschnitten ergibt sich ferner, daß sich, von der Pfortader ausgehend, noch mehrfache Abszesse gebildet haben; die kleinsten sind etwas über Hiersekorn groß, die größten, die dicht unter der Oberfläche gelegen sind und fluktuieren, von

Taubeneigröße. Das übrige Leberparenchym sieht dunkelbraunrot aus.

Die Nieren sind äußerst anämisch, sonst o. B.

Die Serosa des Darms zeigt durchweg serös eitrige Beläge.

Genitalien o. B.

Das lockere zwischen Blase und Mastdarm gelegene Gewebe ist diffus eitrig infiltriert.

Epikrise! Der Patient, der ein 8 Monate langes Krankenlager durchgemacht hat, ist daran zugrunde gegangen, daß die Entfernung des im Hauptbronchus des linken Unterlappens festsitzenden Fremdkörpers nicht gelungen war und daß sich infolgedessen infektiös entzündliche Folgeerscheinungen sehr schwerer Art anschlossen. Daß einer Zigarrenspitze infektiöse Stoffe anhaften, kann nicht wundernehmen; hätte man die Bronchoskopie damals schon gekannt, so würde es wahrscheinlich gelungen sein, den Fremdkörper zu entfernen und den Knaben zu retten. So aber ließ sich trotz aller ärztlichen Bemühung und trotz energischer chirurgischer Behandlung der Prozeß nicht aufhalten. Im weiteren Verlaufe kam es schließlich zu einer Verschleppung infizierter Thromben aus dem Wurzelgebiet der Lungenvenen des linken Unterlappens in die Endverzweigungen der arteria lienalis. Im Anschluß hieran entwickelte sich ein weiterhin in Zerfall übergehender Milzabszeß nnd von diesem aus ein subphrenisches Exsudat. Indem sich die Eiterung von hier aus weiter verbreitete, entstand eine allgemeine Peritonitis, die endlich den Tod herbeiführte.

Fall II. Albert W. 1 Jahr alt.

Anamnese. (Dr. Spannaus). Das Kind war stets gesund und kräftig. Vor drei Wochen hat das Kind eine Kornähre verschluckt. Die Ähre soll etwa 7 cm lang und mit ausgedroschenen Körnerhülsen besetzt gewesen sein. Seitdem hustet das Kind und hat blutigen Auswurf. Das Kind war bis zum 3. I. 08 auf. Seit gestern ist es weinerlich. Fieber soll vor 8 Tagen während eines Tages bestanden haben. Es wird in die Königl. chirurgische Klinik gebracht.

Status praesens am 3. I. 1908. Kräftig gebautes Kind in gutem Ernährungszustande; weinerlich, hustet etwas.

Zunge nicht belegt. Die rechte untere Brusthälfte bleibt bei der Atmung in ihren hinteren unteren Partien etwas zurück.

Perkussion: Gedämpfter Lungenschall rechts hinten unten in der Höhe des proc. spinosus V. nach abwärts. Vorn rechts befindet sich die untere Lungengrenze etwa in der Höhe des unteren Randes costae III; links normal.

Auskultation: Rechts hinten und in der Höhe des Proc. spinosus V. beginnend nach abwärts kleine und mittelblasige Rasselgeräusche, die sich seitlich unten nach vorn ziehen und hier über der 5. Rippe sehr deutlich sind. Stimmfremitus in den gedämpften Partien deutlich abgeschwächt. Kein Auswurf beobachtet. Herz normal; Abdomen normal; Temperatur 38; Puls 150.

9. I. 1908. Die heut durch Herrn Professor Gottstein vorgenommene Bronchoskopie führt zu keinem Ziel. Man gelangt in den rechten Bronchus hinein, kann jedoch wegen der vielen Schleimmengen ein deutliches Bild nicht bekommen. Schleimhaut leicht geschwellt; foetor ex ore. Im Anschluß an die Bronchoskopie Tracheotomia inferior, die ohne Verletzung von Blutgefäßen leicht gelingt.

11. I. 1908. Bronchoskopie von der Tracheotomiewunde aus. Einführen des Bronchoskops bis 9 cm; hier ist der Bronchus verlegt. Bronchoskopie abermals ohne Erfolg, da die graugrünlich verfärbten eitrigen Schleimmassen einen Umblick verhindern. Röntgenbild gibt keinen Aufschluß über den Sitz der Ähre.

13. I. 1908. Das Befinden verschlechtert sich; ausgesprochene Dämpfung fast über der ganzen rechten Lunge. Bei der Inspiration Einziehung der Interkostalräume.

15. I. 1908. Exitus.

Die von Herrn Dr. Heinrich vorgenommene Sektion ergibt folgenden Befund.

Bronchopneumonie des linken Unterlappens, sowie der gesamten rechten Lunge infolge der Aspiration eines Fremdkörpers. Runde Perforationsöffnung in der rechten Pleura. Frische fibrinöse Pleuritis ebendaselbst. Tracheotomiewunde. Eitrig fibrinöse Perikarditis.

Gut genährtes kräftiges Kind von blasser Hautfarbe. In der Mittellinie des Halses eine 4 cm lange Operationswunde mit mißfarbigen jauchigen Belägen; Zwerchfellstand links 5., rechts 4. Rippe.

Im Herzbeutel wenig trübe, flockige Flüssigkeit; auf der Außenfläche des Herzens geringe fibröse, leicht abziehbare Beläge; Herz selbst ohne Besonderheiten.

Linke Lunge: Oberlappen gut lufthaltig, Farbe des Lungengewebes blaßrosa. Unterlappen von derber Konsistenz, Farbe dunkelbraunrot, Luftgehalt in einzelnen Partien aufgehoben.

Rechte Lunge: Beide Pleuren ziemlich fest durch fibröse Verwachsungen miteinander verklebt. Beim Lösen der Pleurablätter sieht man, wie dicht über der Zwerchfellkuppel eine Kornähre aus einer kreisrunden Perforationsöffnung der Pleura hervorschlüpft. Dieses etwa $2^1/_2$ cm im Durchmesser haltende Loch liegt an dem hinteren Umfang des rechten Unterlappens in der Ebene der Skapularlinie. Der Durchbruchsstelle entsprechend findet sich an der dorsalen Wand des Thorax eine kraterförmige Vertiefung, die sich mittelst einer Sonde bis unter die Haut verfolgen läßt. Vor der Herausnahme der rechten Lunge bestand zwischen der Umhäutung dieser Vertiefung mit dem Rande der Perforationsstelle eine lockere durch reichliche Fibrinniederschläge vermittelte Verklebung. In ähnlicher Weise sind die interlobären Spalten der Lunge durch Fibrin ausgefüllt. Die ganze Lunge ist bis auf einzelne helle und schaumige Inseln von dunkelblauer Färbung und derber Konsistenz.

Die Bronchial- und Trachealschleimhaut ist bis in das Lumen des Kehlkopfes hinauf mit mißfarbenen, grauweißen Membranen von etwas üblem Geruche belegt. Der rechte Bronchus ist stark dilatiert und zwar nimmt die Erweiterung im Unterlappen nach der Perforationsstelle hin stetig zu. Zugleich ist sein adventitiales Gewebe zundrig zerfallen.

Epikrise! Das Kind ist an einer Bronchopneumonie zugrunde gegangen. Eine Operation war wegen des schlechten Allgemeinzustandes nicht angezeigt; außerdem hatte man ja auch keinen Anhaltspunkt über den Sitz der Ähre. In diesem Falle allerdings hätte die Resektion von einigen Rippen genügt, um den Fremdkörper zu beseitigen. Aber aller Voraussetzung nach würde das Kind der ausgedehnten Bronchopneumonie auch dann erlegen sein.

Fall III. Erich A., 4 Jahre alt.*)

Anamnese. (Herr Dr. Winter.) Eltern und Geschwister des Patienten sind gesund. In der Familie sind keine Nervenkrankheiten, aber auch ebensowenig Tuberkulose vorgekommen.

*) Für die freundliche Überlassung dieser Krankengeschichte möchte ich mir erlauben, Herrn Prof. Stern ergebenst zu danken.

Der Patient ist früher zwar stets zart, aber immer gesund gewesen.

Mit Anfang Mai 1907 stellte sich bei dem Kinde Husten und Atemnot ein, dabei bestand aber kein Auswurf. Seit dem 1. XI. 1907 starke Anfälle von Atemnot mit Blauwerden des Gesichtes, viel Husten, kein Auswurf, kein Fieber. Der das Kind behandelnde Arzt veranlaßte noch am 1. VI. 07 die sofortige Aufnahme desselben in das Allerheiligenhospital, weil eventuell Tracheotomie vorgenommen werden soll.

Status praesens 1. VI. 07. Blasses sehr cyanotisches Kind, gut genährt, mittelkräftig gebaut. Temperatur 36,6 °, Puls 140, Atmung 45 pro Minute. Herz und Abdomen ohne krankhaften Befund.

Das Kind hat einen sehr starken Anfall von krampfartiger Atemnot. Starke Cyanose, Atmung ohne deutlichen Stridor, mit Einziehungen im Epigastrikum, Pfeifendes Atmen mit Rasseln in den größeren Bronchien.

Lungen: Links oben etwas Schallverkürzung. Atemgeräusch rauh, viel feuchtes Rasseln; kein Bronchialatmen, Auswurf ist nicht zu erhalten. Der Anfall dauert ca. eine Minute, die Cyanose wird beängstigend. Kampfer und Sauerstoff scheinen gut zu wirken.

In der Zwischenzeit bleibt die Atmung beschleunigt. Ein trockener rauher Husten quält das Kind sehr.

1. VI. 1907 nachmittags: Temperatur steigt auf 39,6, Puls geht nicht herunter, 138. Es erfolgt wieder solch ein Anfall. Das Kind ist über und über in Schweiß gebadet, blaublaß. Es erhält Inf. rad. Ipecac. zum Brechen, dieses erfolgt prompt; der Husten wird etwas lebhafter. Nach dem Anfall schläft das Kind, bekommt etwas frischere Farbe.

2. VI. 1907. Die Atmung wird ruhiger, der Husten wird durch Anis und Umschläge besser.

Früh erfolgt wieder ein Anfall. Temperatur 36,4; Atmung 32 pro Minute; Puls 100. Seitdem gutes Befinden. Viel Schlafbedürfnis, etwas Appetit. Gesichtsfarbe frischer.

4. VI. Kein weiterer Anfall; fieberfrei; ruhiges, artiges Kind, spielt im Bett. Über den Lungen diffuse Bronchitis, harter Husten, kein Auswurf. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Indican schwach vermehrt. Reflexe nicht gesteigert, nicht einmal besonders lebhaft. Dermographie angedeutet. Pupillen weit, reagieren gut auf Licht und Akkomodation.

5. VI. Gestern und heute gutes Befinden, kein Anfall, sehr wenig Husten. Das Kind ist munter, spielt mit einem anderen Kinde, ißt tüchtig und scheint ganz beschwerdefrei.

Abends um $^1/_2 7$ Uhr erfolgt plötzlich ein sehr schwerer Anfall von Atemnot; ausgebreitete Cyanose, kalte Haut, Angstschweiß; kurzer rauher Husten. Allmählich wird die Dyspnoe deutlich exspiratorisch. Packungen und Übergießungen sind ohne jeden Erfolg. Ipecac. bringt keine Besserung hervor. Der Zustand wird beängstigend, die Atemzüge erfolgen im Exspirium sehr langsam, dann gewaltsames kurzes Inspirium. Der Brustkorb ist im Exspirium stark aufgebläht; Kot und Urin werden stoßweise entleert. Chloralhydrat und Morphium bringen keine Änderung. Intubation, die glatt gelingt, hat keinen Einfluß. Gegen $8^1/_2$ Uhr verliert das Kind das Bewußtsein, die Atemfrequenz wird langsamer, der Atemmodus bleibt unverändert. Der Puls setzt zeitweilig aus, das Herz schlägt sehr langsam. Das Kind erhält dauernd Kampfer und Sauerstoff. Um $9^1/_2$ Uhr erfolgt der Exitus.

Die Sektion wird von Herrn Dr. Vix ausgeführt und ergibt folgenden Befund:

Käsige Degeneration der Bronchial-Lymphdrüsen mit Perforation in den rechten Bronchus. Konglomerat verkäster Tuberkel in der rechten Lungenspitze. Miliartuberkulose der bronchialen Hals- und mesenterialen Lymphdrüsen. Miliartuberkulose des Perikards, der Milz, Leber, beider Nieren, sowie der pia mater, Ödem der letzteren. Hydropericard. Tuberkulöse Darmgeschwüre.

Wohlgenährte Knabenleiche, Kopf erscheint etwas eckig. Hals infolge der Kontraktion der Auxiliarmuskulatur etwas verkürzt. Cyanose der Lippen.

Bauchfell und Milz glatt und glänzend.

Herz. Flüssigkeit im Herzbeutel vermehrt. Auf dem Pericard vereinzelte miliare, glasige Knötchen. Endocard und Klappen zart, glatt. Muskulatur von normaler Beschaffenheit. Foramen ovale und ductus Botalli geschlossen.

Lungen. Pleura glatt und glänzend, übersät von gelblichen, stecknadelkopfgroßen derben Knötchen. Beim Aufschneiden der Trachea und Bronchien im Zusammenhange finden sich unter der Bifurkation beide Bronchien ausgefüllt mit locker sitzenden oder verschieblichen käsigen Massen von Haselnußgröße. Ähnliche Massen und eitriger Schleim finden sich auch in den mittleren Verzweigungen.

Dicht unterhalb der Teilung noch in die Trachea übergreifend, zeigt der rechte Bronchus eine 1—2 cm im Durchmesser haltende klaffende Öffnung, die mit käsigen Massen ausgefüllt ist. Diese entstammen einem Bronchiallymphdrüsenpaket von Taubeneigröße.

In der linken Lungenspitze ein Konglomerat verkäster Knoten von Kirschgröße, das von einer schmalen Zone schiefrig verdichteten Gewebes umgeben ist. Sonst Parenchym beider Lungen lufthaltig, ödematös, blutreich.

Halsorgane. Namentlich linke Tonsille und Rachenmandel vergrößert.

Thymus groß, Schilddrüse o. B.

Gehirn. Auf der pia des rechten Temporallappens vereinzelte miliare Knötchen, sehr ödematös, sonst o. B.

Milz von normaler Größe; in der verdickten Kapsel zahlreiche graue, miliare Knötchen, auf dem Querschnitt eine Menge gelblicher, derber Knoten bis zu Erbsengröße; pulpa weich graurot.

Nieren, Kapsel glatt, abziehbar. Oberfläche zeigt viele über stecknadelkopfgroße, weiße Flecken, auch auf dem Durchschnitt, namentlich in der Rinde derartige weiße Herde.

Leber. Namentlich auf der Oberfläche zahlreiche, miliare, grauweiße Knötchen. Auf dem Durchschnitt Zeichnung deutlich; Gallengänge durchgängig.

Magenschleimhaut erweicht glatt. Im untersten Abschnitt des Ileums und besonders dicht oberhalb der Klappe ganz vereinzelte beginnende Ulcerationen. Im übrigen Schwellung der Plaques und Follikel. Beckenorgane o. B.

Epikrise! Durchbrüche sogenannter erweichter Lymphknoten in die Trachea, resp. die Bronchien sind häufig beschriebene Vorkommnisse. Deren Trümmer (die Sequester) gelangen dann, wie auch bei diesem Falle, in die Luftwege, können sich hier einkeilen und schließlich den Erstickungstod herbeiführen.

Auch in dem oben beschriebenen Falle besteht kein Zweifel, daß der Tod an Erstickung eingetreten ist, nachdem die Bronchien durch verkäste Massen vollständig austamponiert waren. Und zwar ist der Vorgang wahrscheinlich folgender gewesen: Nachdem auf dem Wege allmählicher Erweichung die Auslösung des verkästen Lymphdrüsenpakets erfolgt, und das Übergreifen des erweichenden Prozesses auf die Tracheal- resp. Bronchialwand schon längere Zeit vorbereitet gewesen war, kam es schließlich zum Durchbruche. Hierbei trat die Hauptmasse der peripher erweichten, im übrigen nach Art verkästen Ge-

webes festen und trockenen Drüsensubstanz in die Trachea dicht oberhalb der Bifurkationsstelle aus. Infolge davon kamen die ersten Erstickungsanfälle, die immer nach kurzer Zeit vorübergingen, zustande, offenbar dadurch, daß in der inspiratorischen Phase der in der Luftröhre befindliche Fremdkörper in einen der beiden Bronchien, wahrscheinlich in den linken, geraten war.

Sobald durch diese erste Entleerung die Perforationsöffnung genügende Größe erreicht hatte, gelangten in gewissen Abständen immer neue Bestandteile der verkästen Lymphdrüsen in die Trachea, jedesmal von neuem einen Erstickungsanfall herbeiführend. Bei den letzten von diesen kam es dann zu der vollkommenen Ausstopfung des Lumens beider Bronchien mit dem käsigen Material, wie sie bei der Sektion gefunden worden ist.

Wie die meisten solcher Fälle, die bisher bekannt und veröffentlicht worden sind, so endete auch dieser mit dem Tode. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß die richtige Diagnosenstellung mit den größten Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Aus diesem Mißstande folgt aber mit innerer Notwendigkeit der Mangel einer sachgemäßen Therapie.

In der Tat, wäre es möglich gewesen, hier in diesem Falle die richtige Diagnose zu stellen und wäre das Kind demgemäß operiert worden, so würde die Operation vielleicht von Erfolg gewesen sein, ob von dauerndem, mag allerdings dahingestellt bleiben.

Im Anschluß an die wiedergegebenen Fälle möchte ich mir im folgenden gestatten, über die Folgeerscheinungen im allgemeinen zu berichten, die durch das Eindringen von Fremdkörpern in die Luftwege hervorgerufen werden. Hierbei soll neben der Ätiologie, die Symptomatologie und Verlaufsweise, sodann die Diagnose, Prognose und Therapie besprochen werden, immer jedoch unter besonderer Berücksichtigung der pathologisch-anatomischen Veränderungen.

Wie die Statistiken lehren, beobachtet man das Vorkommen von Fremdkörpern in den Luftwegen am häufigsten bei Kindern, haben doch gerade diese gern die Unsitte an sich, beim Spielen mit kleinen Gegenständen, die geignet sind die Luftwege zu passieren, wie Bohnen, Erbsen, Knöpfe und dergleichen, diese in den Mund zu nehmen. Durch irgend einen unglücklichen Zufall kommt es hierbei nur allzuleicht zu einer Aspiration des Fremdkörpers in die Luftwege. Überhaupt ist der Mund wohl der Weg, auf dem Fremdkörper am häufigsten in die Luftwege gelangen. Durch ihn, durch den dem atmenden Menschen Luft zugeführt wird, gelangen zwar schon bei jedem Atemzuge mikroskopisch kleine Fremdkörper in den Respirationstraktus. Im allgemeinen können diese jedoch vom Organismus leicht unschädlich gemacht werden. Eine Rolle spielen hier also nur die mikroskopischen Fremdkörper, die teils durch ihre Größe, teils durch ihre Form geeignet sind, dem Gesamtorganismus die schwersten Schädigungen zuzufügen. Diese Fremdkörper geraten am häufigsten dadurch in die Luftwege, daß durch eine plötzliche starke Inspiration (wie z. B. beim Lachen, Niesen, Schreien, Erschrecken u. a. m.) die Epiglottis aufgerichtet und die rima glottidis erweitert wird. Indem hierbei durch den Inspirationszug der im Munde befindliche Körper angesogen wird, gelangt er an der aufgeklappten Epiglottis vorbei und durch die erweiterte rima glottidis hindurch in die Luftwege. Nach der Angabe von Meißner spielt als begünstigendes Moment der Umstand eine wichtige Rolle, daß bei einem Manometer, der mit einer seitlichen Trachealöffnung verbunden ist, der negative Druck 60—70 mm Hg beträgt.

Ist so der Mund der häufigste Weg, so ist er doch nicht der einzige, den die Fremdkörper nehmen. Gar nicht so selten sieht man sie von künstlich angelegten Wunden (Tracheotomie) aus in die Luftwege gelangen, auch vom Ösophagus aus beobachtet man das Eindringen von Fremdkörpern, bisweilen lösen sich auch, wie der oben beschrie-

bene Fall lehrt, einzelne erkrankte glandulae cervicales oder bronchiales von ihrer Umgebung ab, um durch die Öffnung, die der Druck der schon längst erkrankten Drüse erzeugt hat, selten in ihrer Gesamtheit, viel häufiger in Gestalt ihrer Zerfallsprodukte, in die Trachea oder die Bronchien einzudringen. Auch durch die bis dahin unverletzte Haut des Halses können Fremdkörper in die Trachea gelangen.

Makenzie berichtet von einem Fall, durch den sich de la Martinière infolge seiner methodisch genauen Untersuchung ein großes Verdienst erworben hat und der hier als Beitrag zur Ätiologie der Fremdkörper in den Luftwegen angeführt werden mag.

„De la Martiniere wurde eines Tages von einem Kollegen zur Konsultation bei einem kleinen Knaben gerufen, welcher plötzlich von Atemnot und Kurzatmigkeit befallen worden war, während er sich damit belustigte mit der Peitsche zu knallen. Bei der Untersuchung entdeckte er an der äußeren Haut des Halses in der Gegend des vorderen oberen Teils der Trachea einen ganz kleinen roten Fleck, etwa von der Größe eines Flohstiches. Bei Druck auf denselben wurde eine harte Geschwulst, die sich etwa wie eine harte Linse anfühlte, in beträchtlicher Tiefe unterhalb der äußeren Bedeckung gefühlt. Er schnitt darauf ein und gelangte auf eine etwa 2,5 cm lange Messingnadel, welche die Trachea so vollständig durchbohrte, daß ihr unteres Ende in deren hinteren Wand stak; sie wurde sofort mittels einer Haarzange entfernt. Später wurde ausfindig gemacht, daß der Knabe die Nadel am Ende der Peitschenschnur befestigt und daß beim Knallen dieselbe sich abgelöst hatte und in seinen Hals gedrungen war. Die Wunde heilte in wenigen Tagen."

Klar auf der Hand liegt es, daß diphtherische Lähmungen, Neubildungen und Bulbärparalyse ein prädisponierendes Moment für den Eintritt von Fremdkörpern in die Luftwege darstellen.

Bemerkenswert gerade dabei ist aber, daß die Angaben, die eine der genannten Erkrankungen als Ursache anschuldigen, sehr spärlich sind: ein Umstand der darin seine Erklärung finden mag, daß Kranke dieser Art an und für

sich recht vorsichtig sind. Ebenso prädisponierend wirken der Schlaf, sowie die Narkose, bei welch beiden die Reflexerregbarkeit herabgesetzt ist und demzufolge das Herabgleiten eines Fremdkörpers weniger stark empfunden wird.

Bedeutend würde die Zahl der Fremdkörper in den Luftwegen zunehmen, wollte man alle Aspirations-Pneumonien nach Narkosen hierzu rechnen.

Abgesehen also davon sind die Fremdkörper, die man findet, noch mannigfaltig genug. Am häufigsten beobachtet man wohl Bohnen, Erbsen, Speiseteile, Knochenstückchen, Knöpfe, Perlen und Gräten, aber auch Federhalter, Bleistifte, Pfeifenstückchen, Getreideähren, abgebrochene Kanülen und Geldstücke findet man gar nicht so selten. Zuweilen dringen auch erbrochene Massen oder Blut und zwar besonders während der Narkose oder in der Trunkenheit in die Luftwege ein. Häufig genug schon haben Zahnplatten, die während des Schlafes nicht entfernt wurden, sich losgelöst und den Weg in die Trachea genommen. Ja es wird sogar über ein lebendes Fischchen berichtet, das in die Luftwege gelangt war.

Über das recht interessante, wenn gleich sehr seltene Ereignis, daß auch Tiere in die Luftwege gelangen können, berichtet Smyly; und zwar waren es Askariden, die vom Darm in den Magen, den Ösophagus und dann in den Mund gewandert waren, und von hier aus in den Kehlkopf und die Luftröhre gelangten.

„Es handelt sich hierbei um einen Knaben, der plötzlich Atembeschwerden bekam, die sich bis zur Asphyxie steigerten. Im Larynx fand man eine deutliche weiche Geschwulst, die für Glottisödem gehalten wurde. Während der Vorbereitung zur Tracheotomie hörte die Atmung auf, durch Katheter, die ohne Schwierigkeit sich einführen ließen, wird sie wieder hergestellt. Nach 20 Minuten wird darauf die Tracheotomie vorgenommen. Die Atmung wird darauf allmählich freier. Der Patient bekommt Tee und Wein zu trinken. In der folgenden Nacht stellen sich Krämpfe ein, am Morgen kommt der Knabe ad exitum.

Sektionsbefund: In der Trachea befinden sich Askariden, von denen einer mit seinem Kopfe aus der Stimmritze

hervorragt, der Schwanz lag unter den Stimmbändern und der Körper hing in Form einer Schlinge bis zur Bifurkationsstelle der Trachea."

Aus dem Gesagten ersieht man, daß die Art der Fremdkörper gar mannigfaltig ist, aber auch ihr Sitz weist die größten Verschiedenheiten auf. Vom Eingang in den Kehlkopf, den ganzen Luftröhrentraktus entlang bis in die feinsten Lungenalveolen unter der Pleura, wohin man sie sogar hat wandern sehen, überall hat man sie beobachtet. Dabei läßt sich nicht verkennen, daß es in den Luftwegen Stellen gibt, die ihrer anatomischen Beschaffenheit nach ganz besonders dazu geeignet sind, die Fremdkörper zu lokalisieren, daß es Bahnen gibt, die sie mit besonderer Vorliebe einschlagen. Wie unschwer zu begreifen, sind somit in erster Linie, einerseits der Bau und die Verzweigungsart des Luftröhrensystems, andererseits die Beschaffenheit der Fremdkörper an und für sich diejenigen Faktoren die die Lokalisation der Fremdkörper in den Luftwegen bestimmen.

Sind die Fremdkörper sehr groß, so gelangen sie häufig erst gar nicht in die Luftwege hinein, sondern bleiben auf der Glottis in der Weise liegen, daß ein Teil in der oberen Öffnung derselben festgekeilt ist, oder sie bleiben auch in der Glottis selbst stecken, besonders wenn sie große Unregelmäßigkeiten besitzen. Hier sind besonders Fleischbissen, Gebisse, aber auch Schrauben, Nußschalen u. dergl. zu erwähnen.

Spitze Gegenstände werden im Allgemeinen nicht allzutief treten, sondern sich gar bald einspießen und so gewöhnlich im Larynx zurückgehalten werden. Tritt zu der spitzen Beschaffenheit des Fremdkörpers, wie z. B. bei Fischgräten, noch Kleinheit hinzu, so sieht man diesen dann sich mit Vorliebe direkt unter der Glottis lokalisieren, eine Erscheinung, die man sich verhältnismäßig leicht erklären kann, wenn man sich nur vorstellt, daß der Fremdkörper durch die Stimmbänder, die dicht über ihm liegen, bedeckt wird. Der Inspirationsstrom kann ihn daher nur

wenig oder garnicht treffen und so kaum ein Tiefertreten bewirken, dagegen trifft ihn der Exspirationsstrom mit voller Gewalt und keilt ihn direkt an seinem Orte fest. Kapesser hat, wie Zander erwähnt, durch recht interessante Experimente festgestellt, daß die Reflexerregbarkeit unter der Glottis bedeutend geringer ist, was als ein weiteres prädisponierendes Moment gerade für das Verweilen der Fremdkörper an dieser Stelle in Betracht kommt.

Auch im sinus Morgagni halten sich die Fremdkörper gern auf, oft ohne besondere Beschwerden zu machen, sodaß man sie erst gelegentlich am Sektionstisch entdeckt. Die anatomischen Verhältnisse begünstigen natürlich auch diesen Sitz der Fremdkörper sehr, stellen doch die Morgagnischen Ventrikel gleichsam eine Tasche dar, die von den oben weniger hervorragenden Taschenbändern und den etwas mehr vorstehenden wahren Stimmbändern gebildet wird. Es ist demnach leicht verständlich, daß Fremdkörper, die von oben herabgleiten, in die Tasche fahren und sich darin festsetzen können. In anderen Fällen, und dies besonders bei größeren Volumen, führen sie zu plötzlichen Erstickungsanfällen, indem sie das Lumen des Kehlkopfes vollständig verlegen, oder auch zu stark erschwerter Atmung, wobei die Stimme aphonisch ist, sodaß nur die Laryngotomie eine Besserung des Zustandes herbeiführen kann.

In der Trachea selbst kommt, wie schon erwähnt, vor allem die Beschaffenheit der Fremdkörper in Betracht. Spitze Gegenstände werden sich in der Wand der Trachea leicht einspießen, indem sie sich schräg zur Achse des Rohres stellen. Andere wiederum, und hierfür kommen besonders die runden Körper in Betracht, werden, nachdem sie die rima glottidis passiert haben, infolge ihrer Schwere und runden Gestalt in dem verhältnismäßig weiten Lumen der Trachea sich nicht festkeilen, sondern vom Inspirationsstrom mit nach abwärts gerissen werden; der Exspirationsstrom treibt sie dann, wenn sie nicht allzuschwer sind,

wieder nach oben; auf solche Weise kann ein wechselndes Auf- und Abwärtsgleiten (Ballotement) der Fremdkörper in der Trachea entstehen, ein Ereignis, das natürlich in jedem Augenblick zu den schwersten Erstickungsanfällen führen kann. Eine Einkeilung in die rima glottidis, eine Einkeilung in einen Bronchus, geben unter solchen Umständen sehr häufig den sofortigen Anlaß zu operativen Eingriffen, falls der Fremdkörper nicht vorher spontan ausgestoßen wird.

Ist es den Fremdkörpern dank ihrer geringen Größe möglich in die Bronchien zu gelangen, so werden sie durch den inspiratorischen Luftstrom entweder sofort in einem der beiden Hauptäste festgekeilt, sodaß das Rohr abgeschlossen und der von ihm versorgte Teil der Lunge außer Funktion gesetzt wird, oder der Exspirationsstrom schleudert sie wieder in die Trachea zurück: alsdann wiederholt sich das nämliche Spiel solange, bis sie entweder festsitzen, oder ausgehustet werden.

Während man nun früher einstimmig der Ansicht war, daß fast immer der rechte Bronchus es sei, indem die Fremdkörper sich festsetzen, und die Angaben, die die Statistik hierüber machte, dies in vollem Umfange bestätigte, sind doch gerade in der neueren Zeit immer mehr Stimmen laut und Fälle bekannt gegeben worden, die darauf hinweisen, daß garnicht so selten auch Fremdkörper im linken Bronchus gefunden werden. Natürlich spielen bei der Frage, warum die Fremdkörper vorzugsweise im rechten Bronchus gefunden werden, die anatomischen Verhältnisse die Hauptrolle. Prof. Kocher-Bern hat in seinem Aufsatz: „Extraction eines Fremdkörpers aus der Lunge“ in der Wiener klinischen Wochenschrift 1890 (Heft 7 bis 9) treffliche Abbildungen veröffentlicht, die das Verhältnis der Trachea zu den beiden Bronchien sehr instruktiv vor Augen rücken. Das häufige Vorkommen der Fremdkörper im rechten Bronchus erklärt sich demnach daraus, daß der rechte Bronchus steiler verläuft, eigentlich die direkte Fortsetzung der Trachea darstellt, während der linke mehr

rechtwinklig an der Trachea ansetzt. Es weicht, wie sich Kapesser ausdrückt, „die Scheidewand an der Teilungsstelle der beiden Bronchien etwas von der Mittellinie nach links ab, sodaß eine senkrechte Linie von der Mitte der Stimmritze direkt in den rechten Bronchus fällt".

Dazu kommt noch, daß der rechte Bronchus weiter als der linke ist, sowie daß in der rechten Lunge ein bedeutend höherer negativer Inspirationsdruck als in der linken herrscht. Mit Recht weist Kobler ferner darauf hin, daß die angeführten anatomischen Verhältnisse es nicht allein seien, die demnach angetan sind, die eben besprochene Wirkung herbeizuführen, sondern es kommt auch auf die Stellung an, in der sich das Individuum im Augenblick der Aspiration eines Fremdkörpers befunden hat. Brettel gibt in seiner Arbeit diese Ansicht Koblers folgendermaßen wieder: „Bei Neigung des Rumpfes nach der rechten Seite hin wird eine Streckung der Achse der Trachea und deren Verlängerung gegen den linken Bronchus bedingt, und das umgekehrte wird bei Neigung des Körpers nach der entgegengesetzten Seite auftreten. Bei einer Mittelstellung tritt natürlich die Größe, stärkere Weite und Neigung des rechten Bronchus ausschließlich in ihre Rechte." Andere Autoren gehen in ihrer Ansicht nicht so weit, sondern glauben, daß in diesem Falle, wo sich ein Fremdkörper in dem linken, statt in dem rechten Bronchus befindet, ein linksseitiges Emphysem und und eine dadurch bedingte größere Weite des linken Bronchus daran schuld sei.

Diese theoretisch recht interessanten Erörterungen spielen jedoch für die Praxis keine Rolle. Soviel aber geht aus ihnen hervor, daß das Vorkommen der Fremdkörper, sich nicht so ausschließlich auf den rechten Bronchus beschränkt, daß vielmehr auch eine große Reihe von Fällen bekannt ist, bei denen man den Fremdkörper im linken Bronchus vorfand. Ja es sind sogar Fälle beschrieben, wo er aus einem in den anderen Bronchus hinübergeschleudert wurde.

In den nun folgenden Zeilen möchte ich meine Aufmerksamkeit auf die pathologisch anatomischen Veränderungen lenken, die sich an die Anwesenheit von Fremdkörpern in den Luftwegen anschließen. Spielen doch gerade diese sekundären Prozesse in den von mir beschriebenen Fällen die Hauptrolle.

Je nach der Form und Beschaffenheit des Fremdkörpers, nach dessen Sitz und der Dauer seines Verweilens werden sich die anatomischen Folgeerscheinungen natürlich sehr ungleichartig gestalten. Ebenso ist aber auch der Unterschied zwischen den durch die Fremdkörper direkt hervorgerufenen Verletzungen und den Folgeerscheinungen sehr erheblich, die sich an das längere Verweilen der Fremdkörper in den Luftwegen anschließen. Die ersteren sind meist harmloserer Natur und pflegen im Larynx zunächst aus einer einfachen Schleimhautverletzung zu bestehen, an die sich dann eine zirkumskripte Entzündung mit starker Rötung und Schwellung anschließt.

Werden die Fremdkörper nun aber nicht entfernt, sondern längere Zeit zurückgehalten, so nehmen die Entzündungserscheinungen, die jetzt von einer schleimigeitrigen Sekretion begleitet sind, immer mehr zu, besonders wenn es sich um Fremdkörper handelt, die eine rauhe, hökrige Oberfläche besitzen, fängt die bis dahin nur eitrig infiltrierte Schleimhaut an nekrotisch zu werden. Die Umgebung wird mitergriffen, gleichfalls serös eitrig infiltriert und so kommt es unter Umständen zu den schlimmsten Abszedierungen. Im Kehlkopf komplizieren sich diese nur allzuleicht mit Perichondritis, in deren Verlauf sich ganze Knorpelstücke loslösen, und nicht selten in die Lungen gelangen, um hier abermals als Fremdkörper zu wirken.

Jene Abszesse können ferner durch Perforation die größte Gefahr herbeiführen. Verhältnismäßig günstig ist es noch, wenn sie sich in das Lumen der Luftwege entleeren, da dann der Eiter gewöhnlich durch Hustenstöße aus den Luftwegen entfernt wird. Auch die Perforation

eines Abszesses in den Ösophagus ist noch nicht das Schlimmste, indem der Eiter dann entweder durch Erbrechen oder durch die faeces nach außen gelangt. Auch der Durchbruch nach der Oberfläche des Halses, der dann von einer Larynx oder Trachealfistel begleitet ist, wird beobachtet. Ungemein gefährlich werden aber die Fremdkörper oder die sie begleitenden Abszesse, wenn es zu einer Perforation ins Mediastinum kommt, oder große Gefäße, wie die laryngea, anonyma oder gar die aorta arrodiert werden. Letztere Wendung ist dann gewöhnlich von tödlichen Blutungen begleitet.

Nun ist es aber keineswegs notwendig, daß die anfangs erwähnten Entzündungserscheinungen immer einen so progredienten Charakter annehmen; vielmehr ist auch eine ganze Reihe von Fällen bekannt, wo ein in den obersten Teilen des Luftröhrentraktus festsitzenden Körper nach längerem Verweilen daselbst bindegewebig eingehüllt und so ohne weitere Beschwerden jahrelang vertragen wurde. Ja sogar an der Möglichkeit einer Einkapselung von Fremdkörpern in eine Kalkschale läßt sich durchaus nicht zweifeln. Ist es einmal soweit gekommen, so kann der Fremdkörper bis zum Tode seines Trägers in dessen Luftwegen verweilen. Ausgeschlossen ist es aber freilich nie, daß es noch nach Jahren zu Abszeßbildung und weiterhin zur Ausstoßung kommt.

Weit schwerer und komplizierter sind die pathologischen Veränderungen, die ein Fremdkörper zur Folge hat, wenn er in die tieferen Luftwege eingedrungen ist, und sich dort festgesetzt hat. Befindet er sich schon in den Bronchien und deren Verzweigungen, ohne daraus entfernt zu werden, so kommt es wie Hecker sagt, „regelmäßig zu Komplikationen und zwar zunächst zu Bronchitis, die wegen der dem Fremdkörper so oft anhaftenden pyogenen Bakterien gewöhnlich eitrigen Charakter annimmt. Diese eitrige Bronchitis pflanzt sich auf benachbarte Bronchien fort, indem ihr Sekret aspiriert wird und führt sodann zu pneumonischen Prozessen, die leicht zu Abszeß oder Gangrän

der Lungen führen. Durch Fortsetzung auf die Pleura erfolgt Pleuritis seröser oder eitriger Natur, auch tuberkulöse Prozesse der Lunge schließen sich leicht an solche, durch Fremdkörper geschädigte Organe wie die Lunge an.“ Ja man kann mit Zander sagen: „Es gibt wohl kaum eine Erkrankung der Lunge, die nicht als Folge eines Fremdkörpers festgestellt ist.“

Wie kommt es denn nun zu diesen Folgeerscheinungen? Fremdkörper bleiben selten aseptisch, sowie sie längere Zeit innerhalb des Bronchiallumens, speziell in der Lunge verweilen. Befinden sich nun in einem der Haupt- oder auch der feineren Bronchien Gegenstände, die daselbst nicht hineingehören, so üben diese natürlich einen mechanisch irritierenden Einfluß auf die Bronchialschleimhaut aus und rufen so ganz analog der Laryngitis und Tracheitis eine Bronchitis hervor. Von den Bronchien setzen sich dann diese Entzündungen häufig auf das Lungengewebe fort, als zirkumskripte pneumonische Herde, die besonders beim Verschlucken von fein verteilten Massen oder auch Flüssigkeiten entstehen.

Handelt es sich um harte oder spitze Fremdkörper, die sich fest einkeilen oder einspießen, so erfolgt Dekubitus und Ulceration. Sogleich ist damit für die pathogenen Bakterien, die schon normalerweise im menschlichen Respirationstraktus vorhanden sind, durch den Fremdkörper ein wirkungsvoller Ansiedelungspunkt geschaffen, von dem aus sie weiter in die Umgebung übergreifen und zu jenen schweren Komplikationen führen können, die ich oben erwähnt habe. Leider stehen diesen, trotz aller Errungenschaften der modernen Medizin und Chirurgie die Ärzte sehr häufig noch machtlos gegenüber. Ja sehr oft erweist sich auch nach der Entfernung des Fremdkörpers der Tod als unvermeidlich. Indes selbst, wenn die begleitende Infektion weniger schwer gewesen ist, nimmt die entstehende Bronchitis gewöhnlich dessenungeachtet eitrigen Charakter an. Im Einklang hiermit verläuft sie meist sehr schwer und schleppend und kann, selbst wenn der Fremdkörper

schon längst entfernt ist, dem Patienten noch geraume Zeit hindurch große Beschwerden bereiten.

Eine weitere, besonders bei schon bestehender Lungentuberkulose gefährliche Komplikation ist die Pneumonie. Nach der Ansicht Heckers handelt sich es bei dieser entweder um eine reine traumatische Entzündung, die dadurch entsteht, daß es durch den Stoß oder die Gewalt, die durch den inspirierten Fremdkörper ausgeübt wird, zu einer lokalen Alteration der Zirkulation und der Gewebe kommt. Dadurch wird ein locus minoris resistentiae geschaffen für die Ansiedelung der in den Lungen schon normalerweise vorhandenen pathogenen Mikroorganismen. Oder die Entwickelung und Ansiedelung der Bakterien wird dadurch begünstigt, daß durch den Fremdkörper das Bronchiallumen verschlossen und dadurch die Ventilation der respirierenden Hohlräume aufgehoben oder zum mindesten sehr mangelhaft wird. Die Gase, die nun innerhalb dieses eingeschlossenen Bezirks andauernd von den Bakterien erzeugt werden, nicht minder aber das Sekret, werden nun nicht mehr oder doch wenigstens in unzureichender Weise hinausbefördert. Die Folge hiervon ist, daß es zu einer Schädigung der Bronchial- und Alveolarepithelien kommt. „So beobachtet man", sagt Hecker, „eine traumatische auch grangränöse, andererseits eine Fremdkörperpneumonie." Aber auch Kombinationen der angeführten Möglichkeiten sind nichts seltenes.

Sind einerseits die Pneumonien eine recht unangenehme Komplikation, so haben einzelne der sie begleitenden Symptome doch auch wieder Erscheinungen zur Folge, die als direkt heilsam bezeichnet werden können. In erster Linie kommt da der Husten in Betracht, durch welchen schon öfter solch tiefsitzender Fremdkörper noch ausgestoßen wurde. Die mit der Pneumonie ferner einhergehenden interlobulären und perivasculären Bindegewebswucherungen führen bisweilen zur Einkapselung eines Fremdkörpers. Andererseits fehlt es nicht an Beispielen, durch die an Pneumonien öfters sich anschließende Ab-

szesse, fest eingekeilte Fremdkörper häufig gelockert und dann bei der Exspektoration in Begleitung reichlicher Eitermassen hinausbefördert werden. Leider bedingen aber gerade diese Abszesse sehr häufig einen tödlichen Ausgang.

Über die Entstehung der Abszesse wurde oben schon kurz gesprochen. Es wurde da vor allem gesagt, daß die in der Lunge stets befindlichen pathogenen Bakterien sich an dem durch den Fremdkörper geschaffenen locus minoris resistentiae ansiedeln. Anderseits werden aber auch durch den Fremdkörper selbst Bakterien, die ihm immer in mehr oder weniger großer Anzahl anhaften, in die Lunge hineingeschleppt, wo sie in dem geschädigten Gewebe einen guten Nährboden finden. Demgegenüber möchte ich hier die bei Lindner wiedergegebene Ansicht Koblers anführen, obwohl sie sich ja wohl nur weniger Anhänger erfreut: „Kobler führt die Lungenabszesse nicht so sehr auf die dem Fremdkörper anhaftenden Bakterien zurück, als vielmehr auf den Aktinomycespilz, der gerade an Feldfrüchten, Ähren etc. seinen Sitz schon ursprünglich hatte oder erst vom Munde des Patienten durch den fremden Körper mitgenommen wurde. Besonders beweisend für Aktinomycesinfektion der Lunge soll die Art der pathologisch-anatomischen Prozesse sein: Bronchopneumonie mit Bildung von Kavernen und schwieligem Gewebe in der Umgebung; ferner der Sitz der Strahlenpilzaffektion in den unteren Lappen.“ „In solchen Fällen“, sagt Lindner „mag es zutreffen, daß die Pilze an dem betreffenden fremden Körper saßen; etwas gezwungen erscheint jedoch die Annahme Koblers, daß in den meisten der einschlägigen Fälle eine direkte Infektion der Lunge mit Tuberkelbazillen, die dem Fremdkörper anhaften, stattgefunden haben soll.“ Von letzterer Frage soll weiter unten noch mehr die Rede sein.

Sitzt der Fremdkörper nun in einem größeren Bronchus fest, und haben die Bakterien in das Lungengewebe ihren Eingang gefunden, so wird es verhältnismäßig lange dauern,

ehe die immerhin ziemlich feste und dicke Bronchialwand auf dem Wege allmählicher Einschmelzung durchbrochen worden ist. So lange bis dies geschehen, wird daher der Prozeß lokal beschränkt bleiben, erst hierauf wird das Nachbargewebe ergriffen werden und eine Abszeßbildung sich entwickeln.

Dank den inzwischen von der Natur eingeleiteten Abwehrmaßregeln wird sich aber auch dieser eitrige Zerfall nur recht langsam ausdehnen können.

Wie schon gesagt, nimmt die Perforation eines Hauptbronchus längere Zeit in Anspruch. Um den Ulcerationsherd herum bildet sich ein Entzündungshof, der aus dem Stadium der Hepatisation allmählich in das der Induration übergeht. In der Peripherie der erkrankten Stellen entsteht also ein Gewebe, das bedeutend größere Festigkeit und Dichtigkeit besitzt. Ein solches setzt natürlich der Eiterung, die nach der Zerstörung des Bronchus die Neigung besitzt, sich immer weiter auszudehnen, einen so energischen Widerstand entgegen, daß es, wenngleich es schließlich auch unterliegt, deren weiteres Fortschreiten doch ungemein verzögert.

Da nun dieser Abszeß, wie schon oben gesagt wurde, von einem Hauptbronchus ausgeht, also von Hause aus eine zentrale Lage hat, wird er die Diagnose fast unmöglich machen. Denn anerkanntermaßen machen zentrale Eiterherde entweder gar keine für die klinische Diagnose verwendbare Symptome, oder sie lassen sich nur mit der größten Unsicherheit vermuten. Ein solcher Abszeß kommt dann entweder zur Ausheilung oder sie bleibt aus, und er nimmt im Gegenteil immer mehr zu. Letzterer Fall tritt dann ein, wenn dem Eiter wegen nicht genügender Kommunikation mit dem Bronchus kein genügender Abfluß geschaffen wird. Zwar ist er auch jetzt von der vorhin erwähnten Schicht indurierten Lungengewebes umgeben, allein schließlich wird auch diese von dem Eiter angegriffen. Während die an den Wandungen der Abszeßhöhle sich bildenden Granulationen stets und ständig zerfallen,

schreitet die Induration des benachbarten Lungengewebes fort und fort weiter. Es ist wohl einleuchtend, daß sich der Abszeß nicht nach allen Richtungen hin gleichmäßig entwickelt. Vielmehr wird das in verschiedenem Grade indurierte Lungengewebe, indem es dem Vordringen und der weiteren Ausbreitung des Abszesses ungleichen Widerstand entgegensetzt, das Entstehen von Buchten und Taschen begünstigen. Berücksichtigt man die Gesamtheit dieser so weitschichtigen und wechselvollen Folgeerscheinungen, so begreift es sich leicht, daß erst dann, wenn sich der Abszeß der Thoraxwand nähert, eine sichere Diagnose und eine dementsprechende zweckmäßige Therapie möglich sein wird.

Etwas anders liegen die Verhältnisse, wenn es sich um recht kleine Fremdkörper handelt, die eben vermöge ihres geringen Umfanges imstande sind, ohne festgehalten zu werden, die größeren Luftwege zu durchwandern. Solche corpora aliena setzen sich dann erst in den feinsten Ästen des Luftröhrentraktus fest. Da sich nun der größte Teil der Bronchioli nahe der Peripherie der Lunge verzweigt, so ist es wohl klar, daß es sich, wenn es in der Umgebung eines derart aspirierten Fremdkörpers zu Eiterung kommt, meist um periphere Abszesse handelt. Hier an der Peripherie setzt das Lungengewebe der weiteren Ausbreitung eines solchen Eiterherdes bedeutend geringeren Widerstand entgegen, die Folge davon ist die, daß sich der Prozeß bedeutend rascher ausbreitet, das Krankheitsbild also ein weit akuteres Aussehen gewinnt. Auch die klinische Diagnose wird eben wegen des peripheren Sitzes des Abszesses bedeutend früher zu stellen sein. Je nach dem Maße der durch Reaspiration vermittelten Ausstreuung infektiöser Keime in gewisse bis dahin unbeteiligte Bezirke können sich einzelne oder auch mehrfache Eiterherde hinzugesellen, wenn nicht gar das Hinzutreten von gangraena pulmonis den Tod des Patienten herbeiführen sollte.

Gar nicht so selten sieht man, daß sich die Abszesse spontan nach außen öffnen, (ein Vorgang, der sich bei

dem oben von mir beschriebenen Fall II auch schon angebahnt hat,) worauf es dann zu einer Ausstoßung des Fremdkörpers und im Anschluß daran zur Ausheilung kommt: einer Wendung, die allerdings oft genug eine recht große Spanne Zeit verlangt. Gerade Kornähren, auch Nadeln neigen sehr zu solcher Perforation.

Im unverkennbaren Zusammenhange mit der Aspiration von Fremdkörpern findet man sehr häufig Tuberkelbazillen in den Lungen. Wie zahllose Fälle zeigen, sind die durch einen aspirierten Fremdkörper eingeleiteten Veränderungen erstaunlich oft von tuberkulösen Prozessen begleitet. Unwillkürlich drängt sich somit die Frage auf, ob die Tuberkulose bereits vor der Invasion des Fremdkörpers bestanden, oder ob erst der Fremdkörper selber die Tuberkelbazillen eingeschleppt habe. Oder endlich könnte es auch sein, daß die entzündlichen von dem Fremdkörper hervorgerufenen Folgewirkungen einen locus minoris resistentiae für die Ansiedelung der erst später eingedrungenen Tuberkelbazillen geschaffen hätten. In der Natur der Sache liegt es wohl, daß die Entscheidung dieser Frage oft genug unbeantwortet bleiben muß.

Recht häufig wird auch die Pleura derjenigen Seite, die der durch den Fremdkörper erkrankten Lunge entspricht, in Mitleidenschaft gezogen. Bei der Perforation eines Abszesses nach außen muß das sogar ausnahmslos der Fall sein. Je nach den vorausgehenden Erscheinungen kommt es dann bald zu serösen, bald zu eitrigen Pleuritiden mit allen ihren Folgezuständen.

Sehr kompliziert sind die Vorgänge, die sich, sobald ein Bronchus durch einen Fremdkörper verlegt ist, in den peripheren von diesem Bronchus versorgten Lungenabschnitten abspielen. Das Lungenparenchym wird dann nach einiger Zeit luftleer und es entwickelt sich eine Atelektase des von der Luftzufuhr ausgeschlossenen Lungenabschnittes. Hiervon kann man sich immer dann ohne Mühe überzeugen, so lange das Bild nicht, sei es durch pneumonische, sei es durch gangränöse mit Kavernenbildung einhergehende

Komplikationen verwischt wird. Und zwar soll nach der Angabe Lichtheims das dem Gasaustausche dienende Blut zuerst den Sauerstoff, dann die Kohlensäure und schließlich den Stickstoff resorbieren, dann aber die Lunge sich auf den fötalen Zustand zusammenziehen. Da nun innerhalb des kollabierten Bezirks Volumensänderungen des Parenchyms nicht mehr stattfinden und dessen Kapillaren vielfach geschlängelt und geknickt sind, so pflegt sich in ihm eine Stauung einzustellen, die dem atelektatischen Abschnitte die dafür so charakteristische blaurote Farbe verleiht.

In denjenigen keineswegs seltenen Fällen, wo der Bronchus durch einen Fremdkörper nicht vollständig verlegt wird, kann der jenseits des Fremdkörpers (peripherwärts) gelegene Teil der Lungen emphysematös werden. Orth sucht dies folgendermaßen zu erklären: „Es werden heftige, oft krampfhafte Inspirationsbewegungen gemacht, wobei mit großer Kraft Luft in die Alveolen eingesogen wird und dieselben gedehnt werden. Gleichzeitig ist aber auch die Exspiration erschwert, infolgedessen wird die Luft nicht ganz aus der Lunge entfernt, sie häuft sich mehr und mehr an. Dauert dieser Zustand längere Zeit an, so tritt Alveolarektasie ein.

Interessant sind jene Fälle, wo sich in dem Lungenflügel, welcher der erkrankten Seite entgegengesetzt ist, ein kompensatorisches Emphysem entwickelt.

Des öfteren findet man auf dem Sektionstisch bei Anwesenheit von Fremdkörpern in den Luftwegen auch Bronchiektasien. Wie sind diese zu erklären?

Kobler glaubt die Erklärung hierfür in folgender Weise zu finden. „Die Widerstandsfähigkeit der Bronchialwandungen wird durch vorhergehende Entzündungen herabgesetzt; ist ein zuführender Bronchus verstopft, so wird nicht nur im Momente der Inspiration eine Aspiration stattfinden, sondern die Erhöhung des Druckes bei der Exspiration, namentlich den häufigen und heftigen Hustenanfällen, wird eine Dilatation der kleinsten Bronchien zur Folge haben.“

Sander hat wohl eine ähnliche Pathogenese im Sinne, wenn er die Bronchiektasie „als mechanische Folge der zusammengeklappten Alveolarräume bezeichnet".

Auch Hautemphysem hat man nach dem Eindringen von Fremdkörpern in die Luftwege beobachtet. Dieses Symptom ist wohl dadurch zu erklären, daß es nach der Aspiration eines Fremdkörpers infolge der starken Hustenstöße, sei es an einer, sei es an mehreren Stellen zu Zerreißungeu des Lungengewebes gekommen ist. Indem diese wiederum zu einem interstitiellen Emphysem geführt haben, kann es kaum fehlen, daß sich von letzterem aus auf dem Wege des Mediastinums Emphysem der äußeren Decken hinzugesellt.

Zu den seltensten unter den mancherlei Komplikationen, die sich an die Gegenwart von Fremdkörpern in den Luftwegen knüpfen können, sind die metastatischen Hirnabszesse zu rechnen, die indessen streng genommen nicht mehr in das uns hier beschäftigende Thema hineingehören.

Nicht weniger selten führen Fremdkörper in den Bronchien zu größeren Verletzungen der tiefer liegenden Gewebsschichten. Als Folge hiervon können sich Blutungen einstellen und unter Umständen so heftig werden, daß sogar das Leben bedroht wird.

Ehe ich diesen Teil der von mir zu gebenden Übersicht beende, darf ich aber nicht vergessen zu erwähnen, daß der in den Lungen befindliche Fremdkörper nicht immer diese tiefgreifenden Veränderungen hervorzurufen braucht. Sämtliche Erscheinungen, sowohl die primären als auch die sekundären können fehlen. Jahrelang können solche Körper reaktionslos im Gewebe verbleiben und einheilen. Um runde und glattwandige Körper bildet sich dabei eine lockere bindegewebige Kapsel, während rauhe unter dichterer Schwielenbildung einheilen.

In Übereinstimmung hiermit findet man bei Autopsien mitunter Fremdkörper in den Lungen, die der Träger Jahr um Jahr beherbergt hat, ohne dadurch jemals krankhafte Störungen empfunden zu haben.

Mit der Verschiedenheit der Lokalisation, Gestalt, Größe und Form der Fremdkörper in den Luftwegen pflegen ziemlich charakteristische Unterschiede der Symptome Hand in Hand zu gehen.

Mag nun aber der Fremdkörper aussehen oder sitzen wie und wo er wolle, das erste und nie fehlende Symptom wird immer der Husten sein, „Die Abwehrbewegung des Kehlkopfes", wie ihn Gottstein recht trefflich bezeichnet. Gewöhnlich wird er von hochgradigen Erstickungsanfällen und Cyanose begleitet. Groß schildert diese Anfälle in recht klarer und anschaulicher Weise: „Der Kranke ist in der Mehrzahl der Fälle von dem Gefühl des Vernichtetseins erfaßt, er schnappt nach Luft, sieht wild umher, hustet heftig und verliert vielleicht das Bewußtsein, das Gesicht ist livide, die Augen vorgedrängt, das Herz schlägt heftig, der Körper windet sich nach allen Richtungen, Schaum oft mit Blut gemischt tritt vor Mund und Nase; zuweilen greift er nach der Kehle, stößt heftige Schreie aus oder verfällt in einen Zustand von Fühllosigkeit, zuweilen erfolgt Erbrechen, zumal wenn der Zufall nach einer reichlichen Mahlzeit geschieht. Dem Erbrechen folgt zuweilen eine große Erleichterung der Symptome. Unwillkürlicher Kot- und Urinabgang kommt gleichzeitig vor. Diese Anfälle wiederholen sich in unregelmässiger Zahl bis Austreibung oder der Tod erfolgt."

Natürlich treten die eben aufgezählten Symptome nicht immer in gleicher Stärke und im gleichen Umfange bei den einzelnen Individuen auf, denn es darf nicht vergessen werden, daß die Larynxschleimhaut einmal bei den verschiedenen Menschen sehr verschieden stark reagiert, sowie auch, daß der Luftröhrentraktus in seinen verschiedenen Teilen eine verschiedene Sensibilität seiner Wandungen besitzt. Ich fand eine diesbezügliche Bemerkung bei Kobler, welcher sagt: „Die unteren Teile des Respirationstraktus sind weniger empfindlich als die oberen, d. h. Tracheal- und Bronchialschleimhaut sind weniger sensibel wie die des Larynx, und daher nehmen Atemnot, Husten-

reiz und Suffokationsgefühl in den meisten Fällen ab, wenn der Fremdkörper vom Larynx in die tieferen Luftwege geraten ist. Oft wird der Larynx bei dem Eintreten in die tieferen Luftwege so schnell passiert, daß überhaupt keine Larynxsymptome ausgelöst werden."

Überhaupt ändern sich die Symptome sehr mit Größe, Art und Sitz des Körpers. Glücklicherweise am seltensten sind die Fälle, wo ein Fremdkörper infolge seiner Größe die Glottis vollständig obturiert; aber auch kleinere Körper können sich in die rima glottidis einkeilen, indem es reflektorisch zu einer spastischen Verschließung der Glottis um den Fremdkörper herum kommt. Das sind die Fälle, wo die Kranken, namentlich wohl Kinder ohne einen Hustenstoß völlig asphyktisch werden, das Bewußtsein verlieren und zugrunde gehen.

Gelingt es den heftigen Hustenstößen, den Körper zu entfernen, so hört sofort der gefährliche Zustand auf, und nur ein leichtes Wundsein im Halse bleibt zurück. Gewöhnlich ist es jedoch so, daß durch die Exspriationsstöße der Fremdkörper an die rima glottidis anschlägt, diese reagiert darauf mit einer spastischen Verschließung und der Ausgang ist versperrt. v. Volkmann vergleicht dies mit dem Mechanismus einer Sparbüchse; man kann recht wohl das Geld hineinwerfen, kann es aber trotz allem Schütteln nicht mehr auf dem umgekehrten Wege herausbefördern. Diese Anfälle wiederholen sich dann noch einige Male, bis sich der Fremdkörper schließlich an irgend einer Stelle festsetzt. Nunmehr lassen die bedrohlichen Erscheinungen bald nach, es tritt Wohlbefinden ein und die Angehörigen oder der Patient selbst sind der Ansicht, daß der Fremdkörper hinuntergeschluckt oder unbemerkt ausgehustet worden sei. Der Arzt freilich sollte sich, es sei denn, daß ihm der Fremdkörper selbst gezeigt werden kann, niemals einer solchen Annahme anschließen, vielmehr überzeugt bleiben, daß es irgendwo in den Luftwegen zu einer Einkeilung gekommen ist.

Ist ein Fremdkörper zu groß, um sich in den Bronchien festzusetzen, so beobachtet man dann gewöhnlich, daß er zwischen Glottis und Bifurcation hin und her ballotiert, d. h. mit dem Luftstrom seinen Ort wechselt. Jede Lokomotion kann natürlich wieder einen neuen Suffokationsanfall auslösen, sobald sich der Fremdkörper nur an einer ungünstigen Stelle festsetzt. Es entsteht dann von neuem das oben beschriebene beängstigende Symptomenbild. Trendelenburg sagt, daß der Fremdkörper zwischen den beiden empfindlichsten Stellen der Luftwege, wie ein elastischer Ball hin und her springe, bis er Erstickung herbeigeführt, oder sich irgendwo festgesetzt hat. Oft genügt schon ein rascher Lagewechsel, eine etwas kräftige Ein- oder Ausatmung, um eine Weiterbewegung des in die Trachea gelangten Fremdkörpers zu veranlassen. Die Kranken fühlen dabei garnicht selten dieses oben beschriebene Auf- und Abwärtsbewegen des Fremdkörpers deutlich mit. Immer aber hört man, wenn man das Stethoskop in der fossa ingularis aufsetzt, klappende Geräusche. Zuweilen hört man derartige Geräusche auch ohne Stethoskop auf geringe Entfernung. In ganz seltenen Fällen gelingt es sogar, mittels des an die Luftröhre angelegten Fingers die Bewegungen des Körpers deutlich zu fühlen. Hat sich der Fremdkörper dagegen an irgend einer Stelle der Trachealwand eingespießt, so fehlen natürlich die klappenden Geräusche, ein Umstand, der somit danach angetan ist, als wichtiges diagnostisches Merkmal zu dienen.

Die Erscheinungen nun, die bei dem Sitz eines Fremdkörpers in der Trachea zutage treten, vorausgesetzt, daß er nicht durch seine Größe stenosierend wirkt, sind bedeutend schwächer, als diejenigen, die ein laryngealer Sitz auslöst. Denn die Schleimhaut der Trachea besitzt eine viel geringere Sensiblität, ferner ist ihr Lumen ein weiteres: Beides Momente, die sowohl die Hustenanfälle, wie die dyspnotischen Erscheinungen in weit geringerem Maße zutage treten lassen. Wohl niemals aber fehlen dabei die Erscheinungen der Tracheitis, die je nach den

Umständen auch wieder rückwärts auf den Larynx übergreifen und dadurch auch von hier aus noch Gefahr bringen können. Hat der Fremdkörper bedeutendere Größe, so können durch ihn allerdings auch in der Trachea schon heftige dyspnotische Erscheinungen hervorgerufen werden. Dann entstehen die Symptome der Trachealstenose, die Ziemssen folgendermaßen schildert: „Verlangsamte Atmung bei häufig gesteigerter Pulsfrequenz, ein oft weithin hörbares keuchendes Geräusch beim Atmen, stark verlängerte Inspiration, verminderte oder selbst fehlende Verschiebung der unteren Lungengrenzen, ungeachtet tiefer Inspiration, unter Umständen selbst inspiratorische Thoraxeinziehung, an den untersten Abschnitten abgeschwächte Atemgeräusche bei vollem und hellem Perkussionsschall und dergleichen mehr.“

In einen Bronchus können nur die Fremdkörper primär gelangen, oder erst sekundär, d. h. nachdem sie zuvor in Larynx oder Trachea gesessen haben. Ist ein Hauptbronchus vollständig verlegt, so geben sich die Symptome der Bronchostenose kund. Man findet dann bei der Inspektion, daß die betreffende Thoraxhälfte eine verminderte inspiratorische Erweiterung zeigt, daß sich dagegen die gesunde Hälfte, um den Ausfall auszugleichen, oft über das normale Maß hinausdehnt. Besteht dieser Zustand längere Zeit, so macht sich allmählich ein geringerer Umfang der erkrankten Seite bemerkbar, der auf eine Inaktivitätsatrophie zurückzuführen ist. In Übereinstimmung hiermit findet man auskultatorisch auf der erkrankten Seite ein Fehlen oder doch zum mindestens eine starke Abschwächung des Atemgeräusches, während auf der gesunden Seite im vicariierendem Sinne häufig stärkere Atemexkursionen stattfinden. Der Perkussionsschall ist zunächst voll und hell, wird aber bei längerem Bestehen mehr oder weniger über der ganzen erkrankten Brustseite gedämpft, gleichzeitig schwächt sich der Pektoralfremitus immer mehr ab, eine Erscheinung, die dadurch entsteht, daß eine mehr oder weniger stagnierende Luftschicht zwischen Fremd-

körper und Brustwand eingeschaltet wird; hat sich unterdessen auf der gesunden Seite ein kompensatorisches Emphysem entwickelt, so wird der Schall sonorer und tiefer, selbst mit ganz schwachem tympanitischen Beiklang, entsprechend der stärkeren Blähung dieser Seite. Außerdem beobachtet man zuweilen auch dumpfe Schmerzen auf der kranken Brustseite, ein Symptom, auf das man jedoch nicht allzuviel Gewicht legen darf, da der Patient gar leicht in dieser Beziehung Täuschungen unterliegt. Auch auf das Symptom des Bluthustens darf nicht allzuviel gegeben werden, da dieses ebensogut durch Zerreißen kleiner Gefäße beim Husten wie durch die mechanischen Insulte des Fremdkörpers selbst entstehen kann. Bedeutend größeres Interesse verdient das keuchende Geräusch bei der Atmung. Dieses ist sowohl bei der In- wie bei der Exspiration vorhanden und bei etwas verstärkter Atmung selbst auf größere Entfernungen hin hörbar, während es in der Ruhe des Kranken nur schwach und in nächster Nähe vernommen wird. In seltenen Fällen kann man auf der affizierten Seite bei der Ein- und Ausatmung ein deutliches Schwirren der Luftwand fühlen, dem bei der Auskultation ein in- und exspiratorisches Schnurren entspricht. Dieses Schwirren entsteht dann, wenn der Bronchus nicht vollkommen verschlossen ist und der Luftstrom deshalb die verengte Stelle sowohl bei der In- und Exspiration passiert.

Eine besondere Erwähnung mögen wegen der in ihrer Form und Beschaffenheit liegenden Eigentümlichkeit noch die Münzen und durchlochten Gegenstände, wie z. B. Ringe, gewisse Knöpfe usw. oder röhrenförmige z. B. Zigarrenspitzen, finden. Bei beiden kommt es darauf an, wie sie sich mit ihrer Längsachse zu der des Bronchus einstellen, ob parallel oder senkrecht zu ihr. Im letzteren Falle resultiert hieraus bei Münzen eine mehr oder weniger starke Dyspnoe, im ersteren nur leichte Beschwerden oder gar Symptomlosigkeit, wenn man von einem verstärkten Vesikuläratmen an der Stelle ihres Sitzes absieht. Neß berichtet über einen diesbezüglichen Fall:

„Ein Mann aspirierte ohne sein Wissen einen Pfennig. Dieser gelangte in den rechten Bronchus und verursachte Atemnot, Husten und Auswurf; doch nahmen diese Erscheinungen bald ab. Eines Tages, nachdem Patient eine andere Lage im Bett eingenommen hatte, bekam er plötzlich Dyspnoe und ging in kürzester Zeit suffokutorisch zugrunde. Die Sektion ergab vollständige Verstopfung des rechten Bronchus. Der Fremdkörper hatte früher jedenfalls eine Lage eingenommen, die der Achse des Bronchus parallel war. Durch die brüske Bewegung des Patienten war dann das Geldstück umgeklappt und hatte so den Bronchus vollständig verschlossen."

Ebenso ist bei röhrenförmigen Gegenständen die Richtung des Höhendurchmessers entscheidend; verläuft dieser parallel zur Bronchialachse, so ist die Respiration gewöhnlich nicht gestört, man hört dabei während der In- und Exspiration ein pfeifendes Geräusch, das beim Husten zunimmt. Sonst fehlen gewöhnlich auskultatorische und perkutorische Erscheinungen. Verlegen sie dagegen mit ihrem Höhendurchmesser das Lumen des Bronchus in querer Richtung, so treten natürlich alle die oben beschriebenen Erscheinungen wieder zutage. Gelangt im weiteren Verlauf der Dinge der Fremdkörper in einen der Seitenbronchien, ohne daß der Stammbronchus selbst verlegt ist, so finden sich die Veränderungen des Lungenschalls nur in dem Lappen, der dem Seitenbronchus entspricht.

Bisweilen drängen Fremdkörper, nachdem sie die Luftwege durchwandert haben, ins Lungengewebe selbst ein, besonders bei Getreideähren macht man diese Beobachtung.

Was den Verlauf anbelangt, so wird in einer großen Anzahl von Fällen der Fremdkörper alsbald wieder ausgehustet. In anderen tritt sofortiger Tod ein, entweder durch reflektorisch ausgelösten Glottiskrampf, oder durch hochgradige Stenosierung der Luftwege. In anderen Fällen wiederum vergeht längere oder kürzere Zeit, bis sich ein Fremdkörper aus seiner Einklemmung lockert und aus ähnlichen Ursachen ein plötzliches Ende herbeiführt. Wird hingegen der Fremdkörper nicht entfernt, so stellen

sich bei den meisten Patienten nach einiger Zeit die bereits beschriebenen sekundären Veränderungen in der Lunge selbst ein, die nach kürzerer oder längerer, schwer berechenbaren Dauer und sehr wechselvollen Erscheinungen, gleichfalls einen tödlichen Ausgang nehmen können. Ein gewisser Bruchteil verläuft endlich, wie schon erwähnt, symptomlos, sodaß man mitunter ganz zufällig bei einer Sektion auf einen garnicht erwarteten Fremdkörper stößt.

Einen Fremdkörper in den Luftwegen zu diagnostizieren kann zwar recht leicht sein, aber auch die größten Schwierigkeiten bieten. Leicht ist die Diagnose dann, wenn eine klare Anamnese vorhanden, die Symptome den oben beschriebenen Charakter tragen und die physikalischen Untersuchungsmethoden die Anwesenheit des Fremdkörpers bestätigen.

Leider liegen indes die Verhältnisse keineswegs immer so klar, wie man wünschen möchte! Wie oft fehlt nicht bloß die Anamnese, oder ist doch im höchsten Grade unvollkommen, denn einmal können Fremdkörper recht wohl unbemerkt während des Schlafes oder in der Narkose oder auch in der Trunkenheit in die Luftwege geraten. Sodann sind es vorzugsweise Kinder, die an der Erkrankung beteiligt sind und nur allzu oft teils unklare, teils ungenaue Angaben machen. Außerdem wird bei Kindern durch die schwierige Handhabung der physikalischen und instrumentellen Untersuchungsmethoden die Diagnose doppelt erschwert.

Aber auch bei Erwachsenen kann der Wert der Anamnese ein sehr bedingter sein. Das muß jedem einleuchten, der da bedenkt, in welchem fassungslosen, aufgeregten Zustande sich ein Patient nach dem Aspirieren eines Fremdkörpers befindet, wenn man ferner berücksichtigt, daß ein Reizzustand, wie er auch nach Exspektoration des Fremdkörpers noch geraume Zeit bestehen kann, dessen dauerndes Vorhandensein vorzutäuschen vermag. Im Hinblick hierauf wird es sich empfehlen mit der Ver-

wertung der Anamnese nach jeder Richtung hin vorsichtig zu sein.

Auch die Symptome, die ich oben des Ausführlicheren aufgezählt habe, sind nicht immer so klar, um nicht Zweifel aufkommen zu lassen. Gottstein berichtet über eine Patientin, die v. Leyden untersucht hatte:

„Es handelte sich um eine Dame, die mehrere Monate zuvor einen Knochen verschluckt hatte und seit dieser Zeit an einem äußerst quälenden Husten und zeitweilig auftretenden Atembeschwerden litt. Die Stimme dagegen war klar und zeigte keine Spur von Heiserkeit, ebensowenig war Stridor vorhanden, dagegen ergab die Untersuchung der Lungen die Symptome eines Bronchialkatarrhs. Angesichts solch scheinbar negativen Befundes wollte v. Leyden an einen Fremdkörper nicht glauben und beschränkte sich deshalb auf die Behandlung des Bronchialkatarrhs. Nicht wenig erstaunt war er daher, als die Frau während eines krampfartigen Hustenanfalles plötzlich das Knochenstück exspektorierte. Es hatte $8^1/_2$ Monate im Kehlkopf verweilt."

Wie diese Beobachtung lehrt, sollte man, wenn auch nur der geringste Verdacht auf die Anwesenheit eines Fremdkörpers in den Luftwegen besteht, unter allen Umständen, auch dann, wenn eine Intermission aller Erscheinungen eingetreten ist, eine genaue örtliche Untersuchung vornehmen. Niemals trage man sich mit der vagen Hoffnung, der Fremdkörper sei ausgehustet worden, sondern halte sich stets vor Augen, daß ein Fremdkörper in den Luftwegen jeden Augenblick einen tödlichen Erstickungsanfall herbeiführen kann.

Besondere Wichtigkeit für die Sicherung der Diagnose kommt zwar den physikalischen Untersuchungsmethoden zu, allein auch sie bieten uns nicht immer ein entscheidendes Ergebnis. Immerhin läßt sich die Anwesenheit eines Fremdkörpers häufig objektiv unschwer feststellen, gestützt auf das plötzliche Auftreten der geschilderten Symptome. Handelt es sich dann auch um Erwachsene, bei denen eine genauere physikalische Untersuchung vorgenommen werden kann, so gelingt es oft ohne allzugroße Mühe,

nicht bloß die Anwesenheit eines Fremdkörpers nachzuweisen, sondern auch über seinen jeweiligen Sitz genauere Angaben zu machen. Waren freilich die Lungen schon vorher in Mitleidenschaft gezogen, so verringert sich begreiflicherweise die Bedeutung der physikalischen Untersuchungsmethoden ganz erheblich. Sander äußert sich hierüber in folgender Weise: „Bestanden freilich vorher Lungenerkrankungen und steigern sich die Symptome infolge eingedrungener Fremdkörper nicht wesentlich, oder nur vorübergehend, wie das mehrfach vorgekommen ist, so wird man von der physikalischen Diagnose im Stich gelassen. Dieselbe ist ebenfalls absolut unzureichend in den wahrscheinlich nicht seltenen Fällen, in welchen die anamnestischen Angaben unsicher sind oder ganz fehlen, aber gleichwohl eine vorhandene Lungenerkrankung durch einen Fremdkörper veranlaßt ist."

Was nun die physikalischen Untersuchungsmethoden selbst anbelangt, so gehören zu ihnen zunächst die Laryngo-, Tracheo- und Bronchoskopie. Mit ihrer Hilfe läßt sich in sehr vielen Fällen ein in die Luftwege aspirierter Fremdkörper nachweisen. Besonders in den Fällen von Einkeilung eines Fremdkörpers im Larynx ist die Anwendung des Kehlkopfspiegels von größter Wichtigkeit und vor allem erfolgreich. Wie schon erwähnt, stößt man hiermit aber bei Kindern auf die größten Hindernisse, und selbst dem geschicktesten Laryngologen kann es dann unmöglich sein, auch nur zum Spiegeln des kindlichen Kehlkopfes zu gelangen. Trotzdem aber wird man in keinem Falle unterlassen dürfen mittels des Laryngoskops festzustellen, ob ein Fremdkörper zu sehen sei. Man überblickt hierbei meist nicht bloß einen großen Teil der Trachea bis zur Bifurkation hinab, sondern oft gelingt es sogar in den Anfangsteil der Bronchien, speziell in den des rechten Bronchus hineinzuschauen. Noch beträchtlich größeren Wert als die Laryngoskopie besitzt noch die Bronchoskopie, eine Errungenschaft der Neuzeit. Sie ist es, von der Gottstein sagt: „So wichtig nun auch genaue Anamnese, genaue

Untersuchung der Lungen durch Perkussion und Auskultation, die Untersuchung mit Röntgenstrahlen“ (über die ich sogleich noch sprechen will) „und die Laryngoskopie sind, so werden doch alle diese Untersuchungsmethoden durch die Bronchoskopie an Wert übertroffen. Sie hat sich in kürzester Zeit die hervorragendste Stellung unter den diagnostischen Hilfsmitteln gesichert, und dies mit vollem Recht. Jede einzelne der anderen Untersuchungsmethoden führt in einer Reihe von Fällen zum Ziel, mittels der Bronchoskopie können wir aber fast in allen Fällen, nur ganz wenige ausgenommen, die Diagnose eines Fremdkörpers in den unteren Luftwegen sichern: wir sehen mit dem bronchoskopischen Tubus bis in die tiefsten Bronchialverzweigungen hinein und stellen noch die Diagnose, wenn die anderen Untersuchungsmethoden versagen“.

Ein weiteres vorzügliches Verfahren zur Diagnose der Fremdkörper, besonders was ihre Lokalisation anbelangt, besteht in der Untersuchung mit Röntgenstrahlen. Auch diese Untersuchungsmethode hat sich in der neueren Zeit ein immer größeres Anwendungsgebiet erobert. In erster Linie sind es aspirierte Metallfremdkörper, die hier in Betracht kommen. Wenn sich solche in den Luftwegen festgesetzt haben, so können sie in jedem Falle durch das Röntgenverfahren nachgewiesen werden. Andere Gegenstände allerdings, die eine größere Permeabilität für Röntgenstrahlen besitzen, sind je nach dem Grade dieser Durchlässigkeit der Diagnose durch Röntgenstrahlen weniger zugänglich.

Was die Differentialdiagnose anbelangt, so ereignen sich, so überraschend das auf den ersten Blick auch sein mag, Verwechselungen zwischen Croup und Pseudocroup einerseits und Fremdkörpern andererseits, gar nicht so selten. Fronz äußert sich über die differentialdiagnostischen Merkmale folgendermaßen: „Die Kinder sehen meist gut aus, der Beginn der Stenosenerscheinungen ist ein viel plötzlicherer, der Hustenreiz ist viel anhaltender als bei Croup, die Stenosenerscheinungen dauern viel länger an,

und endlich ist die Dyspnoe eine mehr exspiratorische.“ Nach Gottstein kann dieser Punkt aber nicht als differentialdiagnostisches Merkmal gelten. „Die Dyspnoe kann sowohl inspiratorisch, wie exspiratorisch, wie auch gemischt sein. Unterscheiden kann man nur, ob es sich um laryngeale oder tracheale handelt.“

Auch Fremdkörper, die sich im Ösophagus einklemmen, können Erscheinungen machen, die denen der Fremdkörper in den Luftwegen sehr ähneln. Gewöhnlich wird dann wohl die Schlundsonde Klarheit schaffen.

Im übrigen wird man durch die indirekten Untersuchungsmethoden gerade für die Differentialdiagnose großes erreichen. In vielen Fällen wird es durch den Kehlkopfspiegel, sowie die indirekte Tracheoskopie möglich sein, andere Erkrankungen auszuschalten. Sollten diese Methoden indes versagen, so wird die Diagnose schließlich mittelst der Bronchoskopie gesichert werden können.

Solange sich ein Fremdkörper in den Luftwegen befindet, bleibt die Prognose stets eine ernste. Zwar kommt es mitunter vor, daß Fremdkörper jahrelang ohne Beschwerden darin verbleiben können, daß sie zur reaktionslosen Einkapselung kommen, wie ich das oben schon ausführlich dargelegt habe, aber solche Art des Ausganges gelangt doch allzuselten zur Beobachtung, als daß man sie für eine günstigere Beurteilung der Prognose in Anschlag bringen dürfte.

Im allgemeinen hängt diese ja auch von der Beschaffenheit und Größe des Fremdkörpers ab. Spitze oder mit unebener Oberfläche versehene Körper geben natürlich eine schlechtere Prognose, als glatte, abgerundete, weil ihre Entfernung mit größeren Schwierigkeiten verbunden ist. Eine eigentümliche Gefährlichkeit besitzen Bohnen, die sich zunächst, ohne weitere Erscheinungen zu machen, in den Luftwegen aufhalten können, dann aber, infolge ihrer Quellbarkeit, oft die schwersten Krankheitssymptome auslösen. In allen den Fällen, wo der Fremdkörper bald ausgehustet wurde, ist die Prognose günstig, wohl immer

folgt eine baldige Genesung. Infaust wird sie, wenn es nach längerem Verweilen eines Fremdkörpers in den Luftwegen zu sekundären Erkrankungen in den Lungen kommt. Gar oft setzt eine sich dann entwickelnde Tuberkulose der Lunge dem Leben des Patienten ein vorzeitiges Ziel. Nicht minder traurige Aussichten auf Genesung geben Abszeß und Gangräne der Lunge, indem gewöhnlich infolge der sich immer mehr ausbreitenden Eiterung ein mehr und mehr steigerndes Siechtum eintritt, in Verlauf dessen der Kranke mit oder ohne eitrige Metastasen zugrunde geht. Sogar für den Fall, daß es schließlich noch zu einer Ausstoßung des Fremdkörpers gekommen sein sollte, so hat man doch noch nicht das Recht, sich, wenn erst einmal die Lungen in Mitleidenschaft gezogen, allzu froher Hoffnungen hinzugeben, denn sehr oft ist auch dann noch der Tod unvermeidlich, eben infolge jener sekundären Lungenerkrankungen. „Selbst in denjenigen Fällen, sagt Ziemssen, in denen der Fremdkörper vom Organismus scheinbar gut vertragen wird, bleibt die Prognose zweifelhaft, schon um der Gefahr willen, die etwaige sekundäre Erkrankungen des Lungenparenchyms mit sich führen.“ Auch das Alter kommt für die Prognose in Betracht. Nach Gottstein verschlechtert das kindliche Alter die Prognose nicht nur, weil die Diagnose und der erforderliche erste Eingriff erschwert sind, sondern auch weil das Larynxlumen relativ kleiner, die Reflexerregbarkeit und damit die Disposition zu spastischer Verengerung des Kehlkopfes größer ist.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß nach der Ansicht Hellers die im linken Bronchus befindlichen Fremdkörper eine bedeutend ungünstigere Prognose bieten, als die in den rechten geratenen.

Die vornehmste Aufgabe der Therapie besteht offenbar darin, den Fremdkörper so schnell als irgend möglich aus den Luftwegen zu entfernen. Darauf warten zu wollen, daß der Fremdkörper exspektoriert werde, wäre ein großer Fehler. Man muß vielmehr stets an Gefahren denken, die

durch die Anwesenheit von Fremdkörpern im Luftröhrentraktus bedingt sind, nämlich an die Erstickungsanfälle und die sekundären Erkrankungen. Im Hinblick auf beide ist es gleichermaßen geboten, für deren baldige Entfernung Sorge zu tragen.

Diese wohl heut ziemlich allgemein gültige Ansicht erfährt durch einige Autoren doch eine kleine Einschränkung. So räumt Hoffmeister, sobald es sich um kleine, tief in die Bronchien eingedrungene Fremdkörper handelt, dem abwartenden Verfahren doch eine gewisse Berechtigung ein, denn er ist der festen Ansicht, daß diese, ebenso aber auch Getreideähren, deren Granen nach oben stehen, auf keine Weise durch künstliche Hilfsmittel entfernt werden können. Demgegenüber bemerkt Gottstein sehr treffend: „Auch für diese Fälle nehmen wir einen anderen Standpunkt ein und möchten das Zuwarten nicht empfehlen. Ähren aus den Bronchien zu entfernen, gelingt nicht nur mit den modernen bronchoskopischen Methoden, es ist schon Pieniazek durch blindes Zufassen gelungen."

„Hierbei handelte es sich um ein acht Monate altes Kind, das eine Ähre verschluckt hatte. In ärztliche Behandlung kam es jedoch erst, nachdem die Ähre drei Monate lang in den Brustwegen verweilt hatte. Über der rechten Lunge hörte man schwaches Stenosengeräusch, Dyspnoe war nicht vorhanden. Man schloß daraus, daß sich der Fremdkörper in den Verzweigungen des rechten Bronchus befinde. Es wurde bronchoskopiert, die untere Bronchoskopie ergab jedoch kein Resultat. Darauf Eingehen auf gut Glück mit der Pinzette; Extraktion mit der Pinzette. Allerdings waren die Lungen schon derart in Mitleidenschaft gezogen, daß das Kind nach sechs Tagen an einer Pneumonie zugrunde ging."

„Bleiben", fährt Gottstein fort, „selbst kleine Teile der Ähren in die Bronchialwand eingespießt, so lockern sie sich, wenn nur der Hauptstamm entfernt ist und werden bei ihrer Feinheit ausgehustet werden. Auch bei ganz kleinen Fremdkörpern gelingt die Extraktion durch das Bronchoskop". v. Schrötter entfernte aus einer Tiefe von 39 cm ein Stück eines Fruchtkerns aus einem Seitenast eines Stammbronchus des Unterlappens.

Ist man sich also darüber klar geworden, daß der Fremdkörper unter allen Umständen baldigst zu entfernen sei, so wird nunmehr die Frage aufgeworfen werden müssen, welche Möglichkeiten behufs Entfernung des Fremdkörpers zu Gebote stehen, d. h. welcher Weg bei der Entfernung einzuschlagen sei.

Immer und immer wieder wird die Darreichung von Exspektorantien und Emeticis empfohlen, nach der Methode erfahrenster Kritiker zu Unrecht. Zwar läßt sich ja nicht ableugnen, daß durch die Brechmittel in einzelnen Fällen Nutzen gestiftet wird, indem eine Entfernung der Fremdkörper erreicht wurde. Allein einmal ist die Zahl der Fälle, bei denen durch diese Mittel die Ausstoßung des Fremdkörpers gelungen ist, eine sehr geringe, nach Preobraschenski und Kümmel-Pohl bloß 2—3 %. Sodann aber schließt, wie eine genauere Überlegung zeigt, die Anwendung der Brechmittel eine nicht unbeträchtliche Gefahr in sich. Beim Würgen wird nämlich der Larynx komprimiert und dadurch jeder spitze Körper fester eingekeilt. Von den neuesten Autoren spricht sich auch Gottstein ganz gegen die Anwendung dieser Mittel aus: „Daß die Wirkungen der Mittel ganz unsichere sind, daß man durch sie unter Umständen ganz das Entgegengesetzte von dem erreicht, was man erreichen will, ist aus meiner Auseinandersetzung über die Mechanik der Exspektoration klar; der Husten wird gerade im Gegenteil infolge der Drucksteigerung im geschlossenen Trachealsystem den Fremdkörper nur noch tiefer einkeilen."

Ein weiteres Mittel, einen aspirierten Fremdkörper zu entfernen, das sich im Laienpublikum großer Beliebtheit erfreut, ist das Klopfen des Rückens oder Schütteln des Körpers, was in der Absicht geschieht, den Fremdkörper zu lockern und Husten zu erregen. Auch die Inversion des Patienten, d. h. ihn mit dem Kopf nach unten zu kehren, erfreut sich noch immer vieler Anhänger, führt jedoch selten zum Ziele. Zu empfehlen ist letztere Methode und zwar lediglich die von Sander angegebene, nur bei Anwesenheit

flüssiger Massen, sowie auch bei schwereren Körpern, wenn sie zugleich glatt und rund sind. Der genannte Autor legt die Patienten auf einen Tisch, und läßt sie dann die Hände so auf den Boden aufsetzen, daß der gesamte Oberkörper und Kopf tief herabhängen. Wie ersichtlich werden bei diesem Verfahren Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien in eine annähernd gleiche Stellung gebracht, wie sie schon normalerweise bei Tieren vorhanden ist, die ja bekanntermaßen aspirierte Fremdkörper oft überraschend schnell zu exspektorieren verstehen. Aber die Gefahr der Einkeilung bleibt bei festen Körpern stets bestehen, wenngleich es ja bei nicht allzu festem Anhalten solch glatter nicht quellungsfähiger Körper des öfteren gelingt, auf diese Weise eine Exspektoration herbeizuführen. Da es nun aber die Aufgabe der Therapie ist, den vorhandenen Fremdkörper sobald als möglich zu entfernen, oder sobald dies nicht möglich, der Erstickungsgefahr doch wenigstens vorzubeugen, so wird man sich im allgemeinen mit diesen in ihrem Erfolge höchst zweifelhaften Mitteln nicht lange aufhalten, sondern zu Maßnahmen greifen, die mehr Erfolg versprechen.

Hat der Fremdkörper im Larynx seinen Sitz, so gelingt es zuweilen sogar, ihn mit dem eingeführten Finger zu entfernen. Befindet er sich in einem der übrigen Abschnitte des sogenannten oberen Respirationstraktus, so läßt er sich häufig ohne sonderliche Mühe beseitigen, sobald nur das Laryngoskop über seinen Sitz Klarheit geschaffen hat. Die Extraktion selbst wird mit den dazu gehörigen Instrumenten, von denen Gottstein die Röhrenzangen und Kehlkopfpinzetten besonders empfiehlt, unter Lokalanästhesie, die durch Einpinselung von 10% Kokainlösung erreicht wird, bei Kindern jedoch in der Narkose, vorgenommen. Allzugroße Hoffnungen darf man jedoch auch diesem Verfahren, das große Übung erfordert und sich deshalb mit Erfolg gewöhnlich nur von Spezialisten wird anwenden lassen, nicht entgegenbringen.

Treten häufige Erstickungsanfälle auf, oder besteht schon von vornherein hochgradige Dyspnoe, so wird zur sofortigen

Tracheotomie geschritten werden müssen. Diese beseitigt nicht nur mit der Dyspnoe die Angst und Unruhe des Kranken, sie bietet auch die Möglichkeit, daß der Fremdkörper durch die Tracheotomiewunde spontan entfernt werde, was zuweilen schon bald, zuweilen noch nach Tagen geschieht. Ist der Fremdkörper in der Trachea nicht eingekeilt, sondern flottiert er frei darin herum, so liegen natürlich die Aussichten am günstigsten. Er wird dann entweder alsbald ausgehustet oder mit irgend einer Pinzette gefaßt und entfernt werden können. Liegt der Fremdkörper eingekeilt oberhalb der Tracheotomiewunde, so läßt er sich in aller Ruhe von dieser aus beseitigen.

Was nun die Frage anbelangt, an welcher Stelle tracheotomiert werden soll, so stehen auch hier die Ansichten der einzelnen Autoren noch keineswegs im Einklange. Hofmeister hält die tracheotomia inferior für geeigneter und zweckentsprechender, da er dadurch dem Fremdkörper näher sei und ihn demzufolge auch leichter entfernen könne. Kilian und Gottstein dagegen sprechen sich für die obere Tracheotomie aus, indem sie sich durch folgende Gesichtspunkte leiten lassen: einmal müsse man stets damit rechnen, daß die Tracheotomie nicht ausreichen, sondern man sich gezwungen sehen würde, die Bronchoskopie anzuschließen; letztere lasse sich aber bedeutend leichter von der oberen Tracheotomiewunde aus vornehmen. Sodann aber auch entstehen bei der oberen Tracheotomie viel seltener Hautemphyseme. Fassen wir das eben Gesagte noch einmal kurz zusammen, so läßt sich dies am besten mit den Worten Kredels tun: „Daß wir unverzüglich tracheotomieren sollen, wenn ein Fremdkörper im Kehlkopf steckt, oder wenn er in der Luftröhre beweglich oder unbeweglich nachzuweisen ist und vom Munde aus nicht entfernt werden kann, darüber werden wohl kaum noch Meinungsverschiedenheiten bestehen.“

Sitzt der Fremdkörper tiefer, so wird man an die Tracheotomie bald die Bronchoskopie anschließen. Über den Wert dieser Operation scheinen die Ansichten noch

etwas geteilt zu sein. Spricht sich doch Kredel dahin aus, daß bei Körpern in den Bronchien das Normalverfahren in der Tracheotomie bestehe, und daß man der Bronchoskopie völlig entbehren könne, sobald man nur nach der Tracheotomie den Fremdkörper mit Instrumenten fühle. Als noch eigenartiger bezeichnet Gottstein den Standpunkt Witzels, der „das bronchoskopische Verfahren für bewundernswert, aber nicht für nachahmenswert hält.“ Gottstein nun und mit ihm die Mehrzahl der Autoren hält die Bronchoskopie für eine der besten der modernen direkten Untersuchungsmethoden, mit der man die ausgezeichnetsten Resultate erreicht. Er steht auf dem von ihm wohl begründeten Standpunkt, daß wir auf Grund unserer jetzigen Erfahrungen mit vollem Recht sagen können, in jedem Falle von sicher gestelltem Fremdkörper solle, wenn möglich, die Bronchoskopie als notwendigste therapeutische Maßnahme herangezogen werden.

Bei Vornahme der Bronchoskopie kann es sich nun gleichfalls entweder um die obere oder die untere handeln, und die Frage, welche vorzuziehen sei, ist vielfach erörtert worden. Handelt es sich um große Fremdkörper, die womöglich noch eine eigenartige Gestalt besitzen, so gelingt es, sie entweder überhaupt nicht durch die Stimmritze hindurch zu entfernen, oder doch nur unter den größten Anstrengungen und mit dem größten Zeitverlust. Von den kleinen Fremdkörpern nahmen betreffs der Bronchoskopie die Bohnen, d. h. die quellbaren Körper eine besondere Stellung ein. Auf Grund der Erfahrungen, die er an Czernys Klinik gemacht hat, spricht sich Nehrborn dafür aus, daß man bei Aspiration solcher Fremdkörper bei Kindern und dann, wenn eine Quellung der Körper zu erwarten ist, auf die obere Bronchoskopie verzichten solle und statt dessen besser tue, die untere Bronchoskopie mit vorausgehender Tracheotomie vorzunehmen. Denn einerseits ist jedes Verfahren, welches darauf hinzielt bronchoskopische Röhren von oben her in Trachea und Bronchien einzuführen, bei Kindern mit ungleich erheblicheren

Schwierigkeiten verbunden. Ferner ist das Arbeiten innerhalb so langer und dünner Röhren nicht minder mißlich. Bei der Länge der Operation kann der Druck des Tubus auf die Stimmbänder verhängnisvoll werden. Handelt es sich dagegen um kleine Fremdkörper von harter, d. h. nicht quellbarer Beschaffenheit, so wird man diese natürlich durch die obere Bronchoskopie zu beseitigen suchen.

Ist die Bronchoskopie, die am besten, wie es die Umstände irgend nur gestalten, so schnell als möglich vorgenommen werden sollte, ergebnislos verlaufen, so empfiehlt es sich einige Tage zu warten, bis die daran sich etwa anschließenden entzündlichen Erscheinungen zurückgegangen sind und erst dann den Versuch zu wiederholen. Oft gelingt dann die Entfernung des Fremdkörpers. Sekundäre Erkrankungen der Lunge mit Fieber brauchen keine Gegenindikation für die Bronchoskopie abzugeben, ja dürfen es nicht. Ganz im Gegenteil, der Fremdkörper ist ja die Ursache auch der Erkrankung der Lunge. Demgemäß beobachtet man gewöhnlich, daß sich nach der durch die Bronchoskopie ermöglichten Extraktion des Fremdkörpers die Lungenerscheinungen bessern. So machte Gottstein eine diesbezügliche sehr lehrreiche Beobachtung:

„Es handelte sich um ein 5 Jahre altes Mädchen, das vor 18 Tagen einen verrosteten Nagel aspiriert hatte. Sie kam in einem sehr elenden Zustande in die Klinik, hatte schweres septisches Fieber von 40,1 °, war stark dyspnoisch, außerdem hatte sie eine Pneumonie im rechten Unterlappen. Der Fremdkörper wurde durch das Röntgenbild im rechten Bronchus lokalisiert. Trotz all der schweren Erscheinungen wurde in der Narkose die Bronchoskopie vorgenommen und der Nagel extrahiert. Das septische Fieber schwand darauf wie mit einem Schlage, die Lungenerscheinungen bildeten sich zurück und nach einigen Tagen wurde das Kind gesund entlassen.“

Man unterscheidet bei der Bronchoskopie eine direkte und eine indirekte. Durch die Technik der indirekten Methode macht man sich mit Hilfe des Kehlkopfspiegels die Stimmbänder, Trachea, in glücklichen Fällen auch die Bifurkation und die Bronchien sichtbar. Die direkte

Bronchoskopie zerfällt wieder in die beiden schon erwähnten Unterarten, die obere und die untere Bronchoskopie. Das Bronchoskop selbst, das hierbei zur Verwendung kommt, beschreibt Gottstein folgendermaßen: „Das Bronchoskop nach Kilian ist ein gerades, starkes Rohr, das an seinem unteren Ende gerade abgeschnitten ist und eine randartige Auftreibung zeigt". Was die Dicke des Rohres betrifft, so bedürfen wir eine große Anzahl verschieden dicker Röhren. Es ist von besonderem Wert, ein möglichst dickes Rohr zur Einführung zu benutzen, um soviel Luft als möglich in die Tiefe zu bringen und um gut sehen zu können. Je nach dem Alter, der Größe des Individuums und je nachdem, ob wir die obere oder die untere Bronchoskopie ausführen, wählen wir ein verschieden dickes und verschieden langes Rohr. Und zwar wählt man beim Erwachsenen für die obere Bronchoskopie das Rohr um wenigstens 5 mm dünner, als das Kaliber der Trachea ist. Für die untere Bronchoskopie dagegen verwendet man dickere Rohre, bei denen allerdings nicht die Lumenweite des Rohres, sondern dessen dickste Stelle, d. h. die Auftreibung am unteren Ende maßgebend ist. Neben der Lumenweite spielt ferner die Länge des Rohres eine große Rolle. Je kürzer das Rohr, desto leichter läßt sich dann durch dieses Licht in die Tiefe werfen, desto besser lassen sich durch ein solches Rohr Operationen ausführen. Betreffs des zur Bronchoskopie erforderlichen Beleuchtungskörpers sind die verschiedensten Apparate angegeben worden. In der Kgl. chirurgischen Klinik zu Breslau wird seit Jahren das Caspersche Panelektroskop zur allgemeinen Zufriedenheit angewendet.

Die Technik der Bronchoskopie bietet bei der unteren Bronchoskopie weiter keine Schwierigkeiten, ganz anders steht es aber bei der oberen. Das Rohr muß dabei am Zungenrand, Epiglottis und den Stimmbändern vorbeigeführt werden, um in die Trachea und Bronchien zu gelangen. Die einzelnen Autoren befleißigen sich hierbei verschiedener Methoden. Hier mag nur die angeführt werden, welche

an der Breslauer Klinik mit bestem Erfolge in Übung ist. Gottstein geht dabei folgendermaßen vor: „Ich suche mir zunächst mit dem beleuchteten Bronchoskop den Rand der Epiglottis auf, was unschwer gelingt, hebele das Rohr um sie herum und stelle die Stimmbänder ein, die ich mehrmals kokainisiere. Hierbei bringe ich das Rohr bis direkt an die Stimmbänder heran. Sobald dies geschehen ist — ich halte das Panelektroskop in der linken Hand — führe ich mit der rechten einen biegsamen Mandrin durch das Bronchoskopierohr hindurch, bis sein unteres Ende die Stimmbänder auseinander drängt. Jetzt führe ich mit der linken Hand das Rohr tiefer und ziehe den Mandrin sofort wieder zurück. Das Einführen und Entfernen des Mandrins ist das Werk eines Augenblicks. Das Rohr befindet sich dann in der Trachea. Diese Methode hat mir niemals versagt."

Zur Extraktion braucht man dann noch eine große Reihe von Instrumenten, von denen außer Tupfern und Sonden die verschiedensten Arten von Faßzangen und Häkchen benutzt werden. Um die Operation in Ruhe vornehmen zu können, wendet man Lokalanästhesie oder Narkose an. Bei Kindern wird man ohne die letztere wohl niemals auskommen.

Nach den in neuerer Zeit erschienenen Statistiken gibt das Bronchoskop ausgezeichnete Resultate. Jedoch läßt sich nicht leugnen, daß es zuweilen auch Mißerfolge gibt, indem der Fremdkörper nicht gefunden wird. Man muß dann den operativen Weg einschlagen. Nach Garrè stehen hierbei folgende Methoden zur Verfügung:

1. Tracheotomia intrathoracica.
2. Bronchotomia vom Mediastinum posticum aus.
3. Pneumo-Bronchotomia.

Alle diese Operationen bergen große Gefahren in sich, die nach Milton einmal darin bestehen, daß die Blutung sehr stark ist, zahlreiche sympathische Ganglien verletzt werden und schließlich das Mediastinum einen äußerst

empfindlichen Boden für Infektionskeime bietet. Trotz der Gefährlichkeit dieser Operationen wird man aber, wenn alle anderen Methoden ergebnislos verlaufen sind, und wenn es schon zu tiefergreifenden Folgezuständen gekommen ist, doch zu ihnen, natürlich in der Voraussetzung, daß der Fremdkörper lokalisiert sei, seine Zuflucht nehmen müssen.

Die größte Bedeutung für Diagnose und Therapie der Fremdkörper in den Luftwegen bleibt nichtsdestoweniger der Bronchoskopie vorbehalten. Diese könnte man heut nicht mehr entbehren, wollte man nicht einen ganz gewaltigen Rückschritt machen und auf das zuverlässigste Heilverfahren Verzicht leisten.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Ponfick für die freundliche Anregung zur Abfassung vorliegender Arbeit, sowie für die gütige Überlassung der Sektionsprotokolle und die liebenswürdige Durchsicht des Manuskripts meinen ergebensten Dank auszusprechen. Ebensowenig möchte ich nicht verfehlen, Herrn Prof. Dr. Winkler für die Unterstützung, die er mir bei Anfertigung meiner Arbeit durch Angabe der einschlägigen Literatur, sowie auch durch manchen guten Rat zuteil werden ließ, ergebenst zu danken.

Literatur.

Ziegler: Lehrbuch der Pathologischen Anatomie.

Türk: Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes.

Mackenzie: Krankheiten des Halses und der Nase.

Brettel: Über Fremdkörper in den Luftwegen. Dissertation. Gießen.

Zander: Über Fremdkörper in den Luftwegen. Dissertat. Halle.

Gottstein: Die Krankheiten des Kehlkopfes.

v. Ziemssen: Handbuch der Pathologie und Therapie.

König: Lehrbuch der speziellen Chirurgie.

Lindner: Beitrag zur Lehre von den Fremdkörpern im Respirationstraktus. Dissertation. Göttingen.

Werth: Über einen Fall von Bronchialfistel. Dissertat. München.

Tillmanns: Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie.

Schnurr: Über Fremdkörper in den Luftwegen. Dissertation. Greifswald.

Neller: Beiträge zu der Lehre von den Fremdkörpern in den Luftwegen.

Kobler: Über Fremdkörper in den Bronchien und die durch sie veranlaßten Folgezustände.

Gerber: Erstickung infolge Durchbruchs einer kompakten verkästen Lymphdrüse in die Trachea. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 75. 1904.)

Kaehler: Über Fremdkörper in den Luftwegen. Dissertat. Halle.

Fronz: Diagnostik der Fremdkörper in den Luftwegen. (Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. 47, Heft 1.)

Pohl: Über Fremdkörper der Luftröhre und Bronchien. Dissertation. Breslau.

Gottstein: Diagnose und Therapie der Fremdkörper in den unteren Luftwegen. (Naunyn-Eiselsberg, Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. 1907.)

Kredel: Über Fremdkörper in den Luftwegen. (Mikulicz-Naunyn, Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie.)

Hecker: Über einen Fall von Fremdkörper im linken Bronchus. (Münchner Medizinische Wochenschrift 1907, No. 33.)

Kilian: Mein sechzehnter bronchoskopischer Fremdkörperfall. (Deutsche Medizinische Wochenschrift 1904, No. 33.)

Nehrborn: Zur direkten Bronchoskopie zwecks Extraktion quellbarer Fremdkörper. (Deutsche Medizinische Wochenschrift 1904, No. 40.)

Schrötter: Fremdkörper im Kehlkopf mit Perforation der Cart. thyreoid., Abszeßbildung nach außen. (Monatsschrift für Ohren- etc. Heilkunde XXVII. 5. 1893.)

Sander: Emetica und Fremdkörper in den Luftwegen. (Schmidts Jahrb. 1873, Bd. 159.)

Sander: Deutsches Archiv für klin. Medizin 1875. (Virchow Archiv 1862.)

Crampton Smyly: Ascariden. Tracheotomie wegen vermeintlichen Glottisödems. (Dublin. Schmidts Jahrb. 1867.)

Kapesser: Über fremde Körper in den Luftwegen. Dissertation. Göttingen.

Sander: Über Fremdkörper in den Luftwegen. (Berliner klin. Wochenschrift 1864.)

Kilian: Über direkte Bronchoskopie (5. Vers. südd. Laryngologen 1898). (Münchner Medizin. Wochenschrift 1898.)

Preobraschenski: Über Fremdkörper in den Atmungswegen. (Wiener Klinik 1893, Heft 8—10.)

Hofmeister: Fremdkörper in den Luftwegen. (v. Bergmann, Handbuch der prakt. Chirurgie 1900, Bd. 2.)

Lichtheim: Versuche über Lungenatelektase. (Archiv für experim. Pathol. u. Pharmakol. 1879, Bd. 10.)

Pieniazek: Eigene Kasuistik der aspirierten Fremdkörper nebst Bemerkungen über die Extraktion derselben aus den tieferen Luftwegen. (Monatsschr. für Ohrenheilk. 1903, p. 541.)

Garrè und Quincke: Grundriß der Lungenchirurgie.

Witzel: Polsternagel aus dem mittleren Bronchus zweiter Ordnung entfernt. (Deutsche Medizinische Wochenschrift 1904, p. 725.)

Lebenslauf.

Verfasser, Rudolf Konietzny, wurde am 21. Dezember 1882 zu Thiergarten, Kr. Ohlau, Prov. Schlesien, geboren und ist preußischer Staatsangehöriger. Er besuchte das städtische Gymnasium zu Ohlau und verließ dasselbe am 17. März 1903 mit dem Zeugnis der Reife, um sich dem Studium der Medizin zu widmen. Er studierte zunächst ein Semester in Freiburg i. Br., ging dann auf drei Semester nach Breslau und bestand schließlich das Tentamen physicum in Kiel S.-S. 1905, nachdem er sich dort das fünfte Semester Studienverhältnisse halber aufgehalten hatte. Die nun folgenden fünf Semester studierte er in Breslau, wo er nach Schluß des zehnten Semesters sich zum Staatsexamen meldete und dieses Juni 1908 beendete.

Seit dieser Zeit arbeitete Verfasser als Medizinalpraktikant zunächst ein halbes Jahr am Königl. pathologischen Institut bei Herrn Geheimrat Ponfick, und weitere sechs Monate an der Inneren Abteilung des Klosters der Barmherzigen Brüder bei Herrn Sanitätsrat Dr. Croce.

Während seiner Studienzeit hörte er die Vorlesungen und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten:

Anschütz, Bonhoeffer, Brefeld, Czerny, Danielsen, Filehne, Flügge, Garrè, Gaupp, Groenouw, Hannes, Hasse, Hensen, Hürthle, Keibel, Klein, Krause, Küstner, Küttner, Hinsberg, Ladenburg, Lesser, Meves, O. E. Meyer, Müller, Neisser, Ponfick, Graf Spee, Stern, v. Strümpell, Uhthoff, Weißmann, Zieler.

Allen diesen seinen verehrten Lehrern sagt Verfasser an dieser Stelle seinen besten Dank.